BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

TOME XXXIX

SESSION 1957-1958



LE CAIRE

IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1964

INSTITUT D'ÉGYPTE

COMMUNICATIONS ET PROCÈS-VERBAUX



L'Institut n'assume aucune responsabilité au sujet des opinions émises par les auteurs

BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

TOME XXXIX

SESSION 1957-1958

LE CAIRE

IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1964

TABLE DES MATIÈRES

PROCÈS-VERBAUX

MARINE PROPELLERS

AND

THEIR PERFORMANCE

AT THE NO-THRUST CONDITION[1]

BY

FOUAD BAHGAT, M.SC.

SUMMARY

This communication deals with marine fixed pitch propellers at the condition of zero thrust and efficiency.

The no-thrust line and the effective or Froude's « analysis » pitch are first determined for a propeller blade section. The use of either the «no-lift» line or the « no-thrust » line as datum for presentation of propeller results is discussed together with the methods used for the determination of both the theoretical and actual « no-lift » line.

Two cases namely the « constant torque » and the « constant power », depending upon the type of machinery in use, are considered separately when determining the developed horsepower, the revolutions, the speed of advance, and the effective slip at zero thrust. Equations for their calculation are also included.

The required advance constant and torque coefficient, at the no-thrust condition, are given for the cases of three and four bladed propellers of both segmental and aerofoil sections for use in connection with the previously set equations.

Finally, the effect of fitting Kort nozzels as well as axial cylinders to fixed pitch propellers is studied at the no-thrust condition.

---

[1] Communication présentée en séance du 17 mars 1958. Pour des raisons techniques nous ne pouvons publier ici qu'un résumé de cette communication.

ASPECTS SYMBOLIQUES
DU MONUMENT DE CHEPHREN
COMPARÉ À CELUI DE SETI IER À ABYDOS
ET À L'ÉDIFICE DE SAQQARAH-SUD (1)

PAR

VLADIMIR VIKENTIEV

On a avancé plusieurs interprétations du monument de la vallée de Chephren. On a commencé par y voir un portail ou un quai de débarquement. Ensuite, un emplacement où se faisaient la purification et la momification du pharaon (2). Plus tard, soit qu'on se soit rendu compte de l'incompatibilité des deux procédés et de l'auguste majesté du monument, tout en granit rouge et en albâtre, orné de magnifiques statues, soit pour une autre raison, on eut des doutes. Mais on n'alla pas loin et on se contenta d'un compromis. La purification et la momification, dit-on, s'y faisaient, mais sous une forme symbolique (3). On pensa aussi être à même de mettre chaque local des « temples» de Chephren en relation avec les « Textes des Pyramides» (4). Et cela malgré le fait

---

(1) Communication présentée en séance du 19 mai 1958.

(2) B. Grdséloff, *Das Reinigungszelt,* p. 43-44. La suggestion de l'auteur fut très favorablement acceptée par plusieurs savants (E. Drioton, dans *Ann. Serv. Ant.,* v. XL, p. 1007-1014; S. Schott, *Pyramidenkult,* p. 174; I. Edwards, *Pyramids of Egypt,* p. 109-110). Ceci ne manque pas de nous étonner, tant il y a de choses qui s'y opposent. Grdséloff croit, par exemple, que l'eau dont on s'était servi pour laver le corps du pharaon (et de ce fait devenue sacrée!) était réjetée après, sans façon, par dessus le mur de l'édifice, On n'a pas aussi vu d'inconvénient à admettre que le splendide monument pût être sali par des procédés malpropres et malodorants, etc.

(3) H. Ricke, *Baukunst des alten Reichs,* p. 87 pass.; S. Schott, *op. cit.,* 1.1.

(4) *Ibid.*

qu'ils s'y prêtaient difficilement ou même franchement s'y opposaient [1].

Toutes ces interprétations ont un trait commun. Elles sont dominées par l'idée que les monuments de Chephren étaient du genre funéraire. Le point de départ était, par conséquent, l'idée de la MORT et non pas cette autre idée, tout à fait actuelle pour un ancien Egyptien, que, bien que décédé, le pharaon continuait à vivre comme par le passé.

Nous prendrons comme base de nos interprétations, précisément, cette idée de la SURVIE quasi-terrestre du pharaon.

*
* *

Le monument de la vallée de Chephren a l'apparence d'un massif carré aux murs inclinés, tout revêtu, en-dehors et en-dedans, de blocs de granit rouge.

Les principaux locaux en sont (fig. 1) :

I. au milieu — une double salle à piliers,

II. à gauche — deux paires de trois couloirs, en deux rangées superposées.

III. à droite — une chambre s'ouvrant sur un corridor montant vers la pyramide.

A ces trois locaux à l'intérieur, il y a lieu d'ajouter à l'extérieur :

IV. le toit s'élevant en trois marches vers l'est.

V. les deux niches au haut de la façade.

I. — LA DOUBLE SALLE À PILIERS.

La salle centrale à piliers, en forme de T renversé, comprend deux parties communicantes, une large (*alias* transversale, pl. I, A) et une longue (*alias* longitudinale, pl. I, B).

[1] Voir les comptes rendus de H. BONNET, *Aegyptische Baukunst und Pyramidenkult,* dans *J. N. E. Studies,* v. II, p. 257-273 ; H. FRANKFORT, *Pyr. Temples and the Religion of the O.K.,* dans *Bibliotheca Orientalis,* 1953, p. 157-162 ; etc.

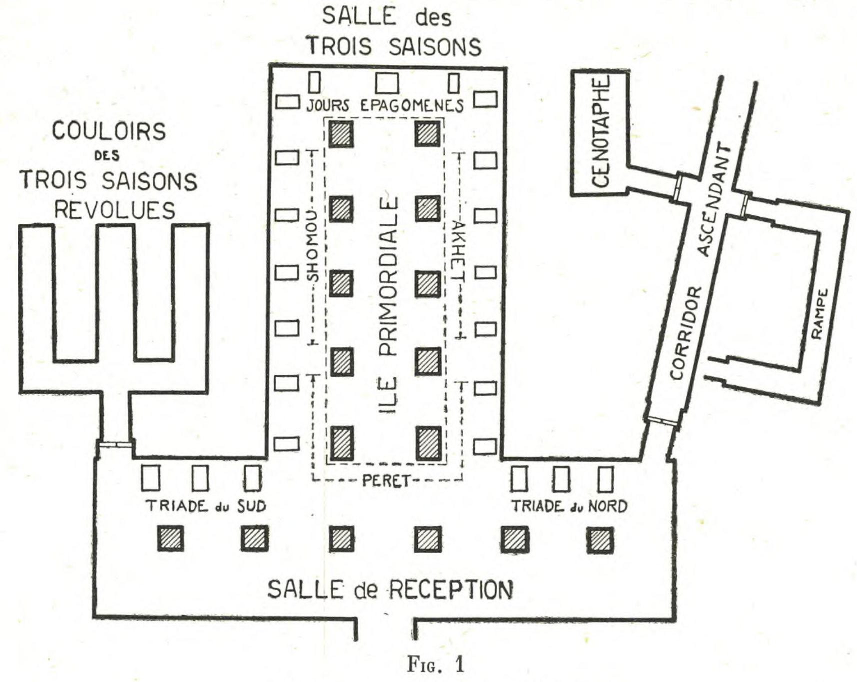


FIG. 1
Plan du monument de Chéphren

1. LA PARTIE LONGUE — SALLE DES TROIS SAISONS (PL. II, A et B). Tout autour de la partie longue se voient sur les dalles du plancher des cavités rectangulaires, sorte de niches au ras du sol (env. 60 × 130 cm.) où étaient placées des statues assises du roi Chephren. Il y a en tout dix-sept cavités, et tel devait être le nombre des statues. Dans la salle transversale il y a aussi des cavités, mais seulement le long du mur proche de la salle longue. Elles sont disposées des deux côtés de l'entrée vers cette dernière en deux rangées de trois [1].

Le nombre dix-sept des statues dans la salle longitudinale se décomposerait en DOUZE et CINQ. Nous nous basons en cela sur la parfaite concordance entre le monument de la vallée de Chephren et la

[1] Au mesurage des statues, des niches et des intervalles entre elles prirent part le Prof. R. Blanco y Caro de Madrid, en mission d'études, 1957-1958 ; M. Abdel Aziz Fahmy, Etudiant en IVe année de la Section d'Archéologie de l'Université du Caire, et M. Dino Bidoli, Diplômé en Egyptologie de l'Université d'Ain Shams.

Salle Centrale du « Cénotaphe » de Seti Ier à Abydos (fig. 2)[1].

Ici et là, il y a une salle large et une autre longue, les deux formant ensemble un T renversé.

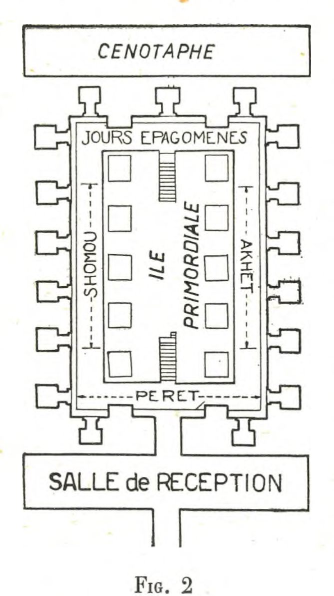


Fig. 2

Plan de la Salle Centrale du Cénotaphe de Seti Ier.

Ici et là, dans la salle longue, il y a deux rangées de cinq piliers en granit rouge.

Sur le pourtour de la salle longue il y a dix-sept éléments pareils. Ce sont, chez Chephren, des niches au ras du sol, et, chez Seti, des cellules. Toutes ont été trouvées vides. Il est toutefois probable qu'elles étaient destinées à des statues royales.

Chez Seti, le groupe des cinq est séparé des autres cellules par des intervalles plus larges. Tout comme dans le monument de Chephren, ce groupe se trouve au fond de la salle longue. A leur tour, les « douze » se subdivisent nettement, par des intervalles plus larges, en trois groupes de quatre[2].

La même subdivision est parfaitement applicable aux niches chez Chephren, bien que là il n'y ait pas d'intervalles plus larges.

Somme toute, dans les deux monuments, nous avons affaire à dix-sept statues, disposées autour de la salle longue en *trois groupes de quatre,* plus *un de cinq*.

A en juger d'après les statues, provenant du monument de la vallée, conservées au Musée du Caire, le roi y figurait en tant que souverain de ce monde. Par conséquent, il est possible de voir dans le nombre dix-sept ($4 \times 3 + 5$) une allusion à la vie du roi s'échelonnant sur les TROIS SAISONS de l'année égyptienne, chacune de QUATRE MOIS, avec, à la fin, les CINQ JOURS ÉPAGOMÈNES[3].

[1] H. Frankfort, *The Cenotaph of Seti I at Abydos,* vol. II, pl. II.

[2] Les intervalles entre les trois groupes (saisons) des quatre (mois) sont, d'après le plan de Frankfort (*op. cit,* vol. II, pl. II) de 420 cm. Les intervalles entre les cellules représentant les mois sont de 350 cm. La différence est de 70 cm.

[3] Cf. « La Chambre des Trois Saisons du Sanctuaire Solaire » de Niouserra (Bissing, dans *Ann. Serv. Ant.,* vol. LIII (1955), p. 319-338 et pl. I-XXIII).

C'était des jours de fête dédiés à la naissance des grands dieux, Osiris, Horus le Grand, Seth, Isis et Nephthys. Il serait donc naturel que les statues, se rapportant à eux, fussent exécutées en pierre de valeur et durable. Or, de la sauvage destruction du monument de la vallée, entre l'Ancien Empire et la XVIIIe dyn., réchappèrent tout juste *cinq statues en pierre dure!*

L'une d'elles se distingue par ses grandes dimensions et la perfection de son travail (Pl. III). C'est la célèbre statue de Chephren en diorite gris-vert, conservée au Musée du Caire. On y relève encore le détail suivant : sur le sommet du socle dorsal se tient un faucon entourant de ses ailes protectrices la tête du pharaon. Il est tentant de mettre cette statue en rapport avec « Horus le Grand » et le jour consacré à la naissance de celui-ci.

Tant qu'on prête foi à l'interprétation des dix-sept statues que nous venons de suggérer, il serait tout indiqué d'assigner à cette superbe et majestueuse statue, plus que grandeur naturelle, la niche la plus en vue et la plus spacieuse de toutes, au fond de l'axe central de la salle longue.

En ce qui concerne la DIRECTION dans laquelle se succédaient les SAISONS et les MOIS, symbolisés par les statues, nous avons un point de repère dans les statues représentant les jours épagomènes. Chez Chephren, et davantage dans le « Cénotaphe » de Seti Ier, comme nous l'avons vu, respectivement, les cinq niches et les cinq cellules forment un groupe à part au fond de la salle longue.

En nous basant sur la direction de gauche à droite, propre aux statues formant des groupes, nous pouvons nous représenter les statues se rapportant à la première saison, celle de l'Inondation — *Akhet,* à droite des statues symbolisant les jours épagomènes. Viendraient ensuite les deux premiers mois (Tybi, Mechir) de la saison *Peret,* des Semailles. Les deux autres mois (Phaménoth, Pharmouti) seraient à placer symétriquement en face, de l'autre côté de la salle (Pl. IV). Enfin, les statues se rapportant à la saison de l'Eté, *Shomou,* se placeraient entre le dernier mois de la seconde saison et les jours épagomènes.

Pour des raisons de symétrie, les cinq statues symbolisant les jours de la naissance des dieux se placeraient de la manière suivante. Celle qui se rapporte à Osiris, à l'extrémité gauche ; celle de Seth, à l'extrémité

droite. Ces deux statues sont de la même grandeur, quelque peu inférieures à celle en diorite gris-vert de Chephren, en tant que Horus le Grand, tout juste au centre. Les statues se rapportant à Isis et à Nephthys, les plus petites des cinq, se placeraient dans les intervalles entre les trois statues des divinités mâles (Pl. V).

On ne manquera pas de noter que les deux statues du roi personnifiant Isis et Nephthys sont rapprochées de celles où il figure, respectivement, en tant qu'Osiris et Seth. Il s'ensuit deux paires nettement axées sur la statue centrale où le roi figure en tant qu'Horus le Grand.

2. La Partie Large — Salle de la Réception ou des Deux Triades. Le mot «triades» vient tout naturellement à l'esprit quand on pense aux deux groupes de trois statues dans la salle transversale à piliers. Leur position des deux côtés de l'entrée vers la salle longue nous suggère qu'elles avaient pour fonction de recevoir le roi sur le seuil de la Salle des Trois Saisons et de l'y introduire.

L'orientation sud-nord des statues implique de plus la présence des déesses protectrices, respectivement du Sud et du Nord. Il y aurait aussi lieu d'inclure dans les deux triades les déesses dont le nom était gravé des deux côtés des portails d'entrée et dont le roi était dit «l'aimé». C'était Hathor (portail du Sud) et Bastet (portail du Nord).

Il est donc possible que la triade du Sud comprît le roi en couronne blanche, entouré d'Hathor et de Nekhbet (Pl. IV) et que celle du Nord fût composée du roi en couronne rouge, avec les déesses Ouadjyt et Bastet à ses côtés (Pl. IV). Toutes ces statues ont disparu sans laisser de traces. Il est donc probable qu'elles étaient faites en pierre peu résistante, albâtre ou schiste [1].

En suggérant la présence des deux triades dans la salle transversale, nous nous basons sur celles du successeur de Chephren [2]. (Pl. VI, A).

[1] A part les cinq statues en pierre dure, il nous est parvenu du monument de la vallée une statue assise de Chephren en schiste (la tête et les extrémités des pieds manquent). Il est difficile de décider si cette statue faisait partie des «17» ou des «3 + 3». Plutôt des premieres, car il faut supposer que le pharaon, censé entrer dans la salle longue, serait représenté debout et non pas assis.

[2] G. Reisner, *Mycerinus,* pl. XXXVI-XLVI.

Le roi y est coiffé de la couronne blanche, et l'une des divinités dont il est dit «l'aimé», est la déesse Hathor, tout juste comme c'est le cas de Chephren sur le portail du Sud et, croyons-nous, dans la triade du Sud. La seconde divinité, dans toutes les triades de Mycérinus, représente un nome du Sud. Il est possible qu'il y eût en tout (ou qu'on eût l'intention de faire) vingt-deux triades se rapportant aux nomes du Sud et vingt statues se rapportant aux nomes du Nord. Dans ces dernières, le roi devait porter la couronne rouge, et la possibilité n'est pas exclue qu'il y eût à côté de lui la déesse Bastet. Seulement quatre triades complètes furent retrouvées, toutes en rapport avec le Sud. Les dix-huit triades du Sud qui manquent et toutes les triades du Nord (faites comme les quatre trouvées en schiste ou en albâtre) ne nous sont pas parvenues. Elles ont été détruites (on en a ramassé quelques débris), comme les dix-sept statues manquantes dans le monument de la vallée de Chephren.

Dans ses triades, Mycérinus s'est fait représenter non pas en tant que souverain des deux moitiés du royaume, comme nous croyons que l'avait fait Chephren, mais en tant que régent des nomes de la Haute et de la Basse Egypte. Quelle pouvait en être la raison ?

Le roi voulait-il souligner de la sorte son emprise sur toutes les parties de l'Egypte, nome par nome, et faudrait-il y voir une indication du déclin de son pouvoir ? Que celui-ci était moindre que chez ses prédécesseurs est démontré par sa pyramide considérablement plus petite et que, malgré cela, il n'a pas complétée.

Mais quelle que fût la raison d'être des nombreuses triades de Mycérinus, l'idée maîtresse serait ici la même que chez Chephren. Le monument de la vallée de Mycérinus était destiné à son existence quasi-terrestre.

Nous aurions dans ce sens dans les deux monuments un équivalent des scènes de la vie saisonnière dans les mastabas des particuliers où la mainmise d'un grand seigneur sur ses domaines est illustrée par ces derniers lui apportant, sous formes de femmes, leurs produits.

Le fait que *post mortem* le pharaon continuait à jouir des revenus de ses domaines, situés dans les nomes de la Haute et de la Basse Egypte, était mis en évidence déjà à une époque précédant celle de Chephren.

Ainsi, dans le monument de la vallée de Snofrou à Dahshour, une longue file de femmes, personnifiant ses nombreux domaines, apportent au roi du pain et de l'eau [1].

II. — LA PARTIE MÉDIANE DE LA SALLE DES TROIS SAISONS. L'ÎLE PRIMORDIALE.

Le rapprochement que nous venons de faire entre les emplacements des statues (niches) de Chephren et les cellules, elles aussi censées contenir des statues, dans la Salle Centrale du « Cénotaphe» de Seti Ier à Abydos, nous semble devoir être suivi d'un autre.

Chez Seti, aussi bien que chez Chephren, les dix-sept éléments en question se trouvent disposés d'une manière identique tout autour d'une salle longue. Le milieu de celle-ci, dans les deux monuments, contient un espace délimité par deux rangées de piliers de granit rouge.

La mise en regard de l'espace similaire dans le monument de la vallée de Chephren avec celui de la XIXe dynastie nous permettra de comprendre sa signification.

La partie médiane de la Salle Centrale chez Seti Ier a été deblayée par Frankfort [2]. Il a trouvé que c'était une plateforme entourée d'eau de tous les côtés, une sorte d'île munie de deux escaliers. Frankfort y a reconnu une réplique de l'« Ile Primordiale», censée avoir surgi au début des temps des eaux primordiales. De ces « îles », il existait plusieurs dans l'Egypte ancienne, à Hermopolis, Héliopolis, Memphis, Thèbes, etc. C'était l'endroit où, croyait-on, la vie avait surgi des eaux chaotiques que les Egyptiens appelaient Noun.

Les dix-sept statues, disposées le long des murs de la Salle Centrale, et la partie médiane de celle-ci mettaient le pharaon en rapport, respectivement, avec le cycle annuel et avec l'endroit où avait surgi la toute première vie. Il est à présumer que le second rapport assurait au roi une (re)naissance au début des temps, quand la vie était des plus pures et des plus lumineuses. C'est sur la colline primordiale que s'était élevé

[1] A. Fakhry, *The Bent Pyramid of Dahshur* (*Ann. Serv. Ant.*, vol. LI, pl. VIII-X).
[2] H. Frankfort, *The Cenotaph*, v. I, p. 27 suiv.; v. II, pl. I-III.

pour la première fois le dieu-soleil et où, depuis lors, il était censé se lever chaque matin. Quoi de plus naturel que le pharaon, fils du Soleil, se conformât en cela à son père céleste ?

Il en résulte que, à part les symboles en rapport avec le cycle annuel (les dix-sept statues royales), il y eut, dans la partie médiane de la Salle des Trois Saisons, un simulacre de l'Ile Primordiale (l'espace délimité par les deux rangées de cinq piliers).

Vue la parfaite similitude des monuments de Chephren et de Seti Ier, il est à présumer que, bien que chez le premier la partie médiane de la Salle des Trois Saisons ne fût pas délimitée par un canal rempli d'eau comme chez le second, elle aussi représentait l'Ile Primordiale et que, pareillement à ce qui avait été dit à propos de la (re)naissance de Seti Ier au début des temps, il y avait aussi, dans la partie médiane de la Salle des Trois Saisons de Chephren, une allusion à sa (re)naissance primordiale.

Le rapprochement encore sous ce rapport, que nous venons de faire entre les monuments de Guizeh et d'Abydos, trouverait un appui dans le plan général de la Salle Centrale, exactement le même chez Chephren et Seti. Dans les deux, le plan a la forme d'un T renversé. Or ce plan était, précisément, propre aux eaux primordiales et à toutes les eaux en général qui en étaient une réminiscence. C'est cette forme qu'ont les lacs sacrés devant les temples, les bassins où se désalteraient les âmes, les coupes présentées aux morts dans l'autre monde, etc.

Il en était de même avec les canaux allant du Nil vers les temples et se déployant devant eux en un large bras transversal (pour permettre aux barques prenant part aux cérémonies, d'évoluer librement et de revenir vers le Nil) [1].

Le plan en forme de T de la double salle à piliers est parfaitement clair dans le monument de la vallée de Chephren. Chez Seti Ier, les deux parties du T sont séparées l'une de l'autre par un mur dont la présence est motivée par la nécessité d'aménager de ce côté deux cellules complétant le nombre total de dix-sept.

[1] H. Bonnet, *op. cit, s.v.* « See, heiliger», p. 694-695.

III. — LES DIX PILIERS.

Dans la Salle des Trois Saisons, tout ayant une valeur symbolique, tant chez Chephren que Seti Ier, il y a lieu de se demander à quoi faisaient allusion les deux rangées de piliers qui s'y trouvent.

Il est à remarquer que les piliers ne sont pas tous de la même dimension. Deux, les tout premiers, sont plus volumineux (1 m. 30 × 1 m. 00) que les autres (1 m. × 1 m.). Vu que les piliers s'élèvent sur l'Ile Primordiale, il est tout indiqué d'y voir le premier dieu qui en surgit et les quatre paires de divinités qui vinrent après. Autrement dit, Râ-Atoum, suivi de Shou-Tefnout, Geb-Nout, Osiris-Isis, Seth-Nephthys.

Les deux premiers piliers, plus volumineux que les autres, représenteraient, par conséquent, le Dieu-Soleil primordial, sous ses deux manifestations héliopolitaines.

IV. — LA PAIRE DE TROIS COULOIRS SUPERPOSÉS.

A gauche de la Salle des Trois Saisons, chez Chephren, se trouve une paire de trois couloirs superposés, s'ouvrant sur un passage transversal. L'entrée vers celui-ci est aménagée dans le coin SW. de la Salle de la Réception.

Tout comme la Salle des Trois Saisons, les couloirs sont plaqués de dalles de granit rouge et d'albâtre. Comme là, l'effet est de solidité et d'importance. Le plan, lui aussi, est *grosso modo* le même. Dans la Salle il y a trois nefs, séparées entre elles par deux rangées de piliers. Les trois couloirs, eux, sont séparés l'un de l'autre par deux murs. Les trois couloirs, comme la salle, s'ouvrent sur un corridor transversal, etc.

Le même nombre SIX, ici de réduits, se voit au fond du monument de la vallée de Snofrou que nous avons eu l'occasion de mentionner, et qui, pareillement à celui de Chephren, semble avoir été destiné à la continuation de la vie quasi-terrestre du pharaon.

Il est en effet possible de voir dans les deux groupes de trois réduits, chez Snofrou, au fond desquels était sculptée la figure du pharaon, tout comme nous l'avons vu chez Chephren, une allusion à la vie du roi pendant les trois saisons de l'année égyptienne. Les deux groupes de

trois réduits se rapporteraient à lui, respectivement, en tant que souverain du Sud et du Nord [1].

Du moment que chez Chephren la survie du roi était déjà symbolisée par les statues dans la Salle des Trois Saisons, que pouvaient représenter, dans le monument du même roi, les deux groupes de trois couloirs superposés ?

Nous venons de les mettre en regard des deux groupes de trois réduits chez Snofrou, tout en voyant dans ceux-ci une allusion à la vie du roi durant les trois saisons. Nous nous demandons, par conséquent, si nous ne devrions pas attribuer la même valeur aux deux groupes de trois couloirs chez Chephren, avec cette seule différence qu'ici il s'agissait de la VIE ANTÉRIEURE du pharaon.

Le souvenir de l'existence passée était bien présent à l'esprit des anciens Egyptiens. Et c'est lui qui déterminait le genre de la survie (cf. la confession, affirmative et négative, dans le L. des Morts). La présence d'un simulacre de la vie passée à côté de la Salle des Trois Saisons, se rapportant à la vie dans le présent et dans l'avenir, n'avait donc en soi rien d'extraordinaire [2].

Il y aurait un autre simulacre à droite de la Salle des Trois Saisons. Et c'est à ce simulacre que nous allons passer maintenant.

---

(1) H. Ricke, lui aussi, a rapproché entre eux les réduits et les couloirs. Seulement, conformément à son idée que les uns et les autres étaient en rapport avec les sépultures de Bouto et de Saïs, il les tient pour des emplacements où étaient enfermés les viscères et les couronnes. Il départage les réduits et les couloirs, par conséquent, en deux groupes, respectivement de quatre et de deux (dans FAKHRY, *op. cit.*, p. 619 suiv.). Or, dans le monument de la vallée de Snofrou tout est rigoureusement symétrique. Pour cette raison, les six réduits se décomposent tout naturellement en deux groupes de trois, disposés des deux côtés de l'axe central du monument. Le départage, suggéré par Ricke, rendrait le tout asymétrique.

(2) Il y a lieu de relever que, entre les emplacements des statues, resp. chez Chephren et Seti Ier, il y a une différence notoire. Chez le premier, les statues se trouvaient dans la salle même, dans des niches ouvertes. Chez Seti elles étaient enfermées dans des cellules aménagées dans les murs de la salle. Il semblerait donc que, tandis que chez Chephren il s'agissait des saisons et des mois présents et à venir, chez Seti, c'était des mois et des saisons révolus. Dans ce sens ce serait là un parallèle avec les deux paires de trois couloirs superposés chez Chephren.

V. — LE CÉNOTAPHE.

Nous avons eu l'occasion de relever à maintes reprises le parallélisme entre la salle longue de Chephren et la Salle Centrale de Seti Ier à Abydos. Derrière cette dernière il y a une chambre représentant le sarcophage du roi. C'est d'elle que le monument tient son nom de « Cénotaphe».

Or le parallélisme entre le monument d'Abydos et celui de Guizeh ne se bornerait pas aux Salles des Trois Saisons, mais comprendrait aussi le simulacre de la sépulture. En regard du cénotaphe de Seti Ier il y aurait celui de Chephren. Nous croyons le reconnaître dans la chambre monumentale, toute en granit rouge et en albâtre, à droite de la Salle Centrale. On l'a tenue pour un magasin, pour la chambre du portier ou autre chose d'aussi peu convenable.

La présence du cénotaphe de Chephren et sa position du côté nord seraient motivées par son voisinage avec le sanctuaire du Sphinx, personnifiant le Soleil Levant, Harakhté. L'idée de placer à côté de ce symbole du dieu renaissant un simulacre de sa tombe (comme Seti l'avait fait pour son cénotaphe sur le terrain de cet autre dieu renaissant Osiris) pouvait bien lui être venue à l'esprit. Il ne faut pas perdre de vue l'étroit rapport entre le roi et le Sphinx qu'il avait créé et auquel il avait donné ses propres traits. Quoi d'étonnant s'il eut conçu l'idée de placer le simulacre de sa tombe sous la protection de son associé divin?

Ce ne serait pas aussi par hasard que la sortie ascendante du cénotaphe a en face d'elle le corridor en chicane montant vers le toit. C'est bien le chemin par où le pharaon ressuscité pouvait monter sur le toit s'étageant de l'ouest vers l'est. De là, le visage comme celui du Sphinx tourné vers le levant, il pouvait contempler chaque matin Horus Harmakhis, Soleil Renaissant, auquel il s'identifiait.

VI. — LE TOIT.

Il vient d'être dit que le toit du monument de Chephren de la vallée ne représente pas une surface unie, mais qu'il monte en trois marches vers l'est. C'est dans la partie la plus basse, du côté nord-ouest, que débouche le corridor faisant face à celui du cénotaphe.

Le toit en forme d'escalier à trois marches fait penser au signe hiéroglyphique , fréquent dans les inscriptions protodynastiques, aussi bien que dans ceux du Jubilé royal de toutes les époques.

Du point de vue historique, le toit en étages serait une réminiscence de l'ancien habitat sur les coteaux libyens des Egyptiens archaïques, avant qu'ils ne fussent descendus dans la vallée du Nil. Du point de vue du culte, le toit nous fait penser, à son tour, aux « échelles» de la Cyrénaïque où virent le jour les cérémonies tendant à revigorer le chef devenu vieux et impotent [1].

Le toit du monument de la vallée de Chephren représentait en somme la *tnṯ3t* du Heb-Sed.

L'estrade élevée du Jubilé royal se présente sous deux formes, unilatérale et bilatérale. Ces deux formes sont à voir, respectivement, dans les deux monuments de Chephren, à savoir le toit en forme de dans celui de la vallée, et le toit en forme de , dans celui au pied de la pyramide.

(Voir ci-dessous «LES CAVITÉS SUR LE TOIT...», p. 21).

VII. — LES DEUX NICHES AU HAUT DE LA FAÇADE.

Les deux monuments de Chephren ont été orientés par nous vers la vie. Il est, par conséquent, tout indiqué que nous mettions en doute l'opportunité de la désignation « temples» (sc. funéraires) qu'on leur donne. Le nom de « résidences royales» leur conviendrait beaucoup mieux : une grande, au pied de la pyramide, et une petite, sorte de résidence de campagne (solidement bâtie « pour l'éternité»), en bordure des terres cultivées.

Nous avons parlé jusqu'à présent des parties intérieures de cette dernière. Qu'il nous soit permis maintenant d'ajouter quelques mots à propos de ce qu'on y voit à l'extérieur.

[1] V. Vikentiev, *Les Rites de la Réinvestiture royale*, etc. dans *Bull. Inst. d'Egypte*, vol. XXXVII (1956), p. 271-316.

Au fond des deux couloirs d'accès, respectivement, du sud et du nord, il y a deux grandes niches au haut du mur, à 5 m. 20 du sol. On croit qu'elles contenaient chacune une statue. L'idée nous paraît bonne. Et même il se peut que les statues fussent *doubles*.

A part les statues assises de Chephren, provenant de la Salle des Trois Saisons, on a trouvé des fragments d'autres statues. Certaines, sinon toutes, devaient provenir du même endroit. Toutefois un grand fragment, voire une statue fragmentaire, se distingue des autres par le fait que le roi assis n'est pas seul. A côté de lui, à gauche, il y a la déesse Bastet, elle aussi assise. Il n'en reste que les jambes et la formule [hieroglyphs] ☥[☥]☥. Les corps du roi et de la déesse, aussi bien que les jambes et les pieds du roi, ont disparu [1].

Où pouvait se trouver anciennement cette statue ?

Il serait difficile, voire impossible, de lui trouver une place à l'intérieur du monument. Vue l'association du roi avec Bastet, on pourrait lui assigner la niche du côté nord (Pl. VII, A). Le nom de Bastet est précisément gravé avec celui du roi à l'entrée du couloir d'accès. Une autre paire — le roi assis avec Hathor — pouvait orner la niche au fond du couloir sud (Pl. VII, B).

L'examen des deux niches nous a révélé qu'elles avaient été visitées et saccagées. Ici et là on a enlevé une dalle de granit du plancher, juste au fond de la niche, et l'on a creusé au-dessous un puits dans la maçonnerie en calcaire (Pl. VIII, A) [2]. La raison d'être de ces profondes et difformes excavations reste obscure.

L'absence des dalles enlevées ne nous permet pas de dire si les deux niches contenaient une cavité rectangulaire pour recevoir les statues, comme cela se voit à l'intérieur du monument (Salle de la Réception et Salles des Trois Saisons). N'empêche que la superficie du dallage (largeur, 160 cm., longueur, 150 cm., dans la niche du côté nord;

[1] L. Borchardt, *Statuen*, n° II.

[2] Nous tenons à remercier à cette occasion M. Hag Ahmed Youssef, l'actif restaurateur de la nouvelle barque de Chéops, pour nous avoir envoyé deux échelles liées ensemble, aussi bien que notre dévoué collaborateur, Abdel Aziz Fahmy, pour avoir mesuré et photographié les deux niches.

largeur, 160 cm., longueur, 153 cm., dans la niche du côté sud) soit amplement suffisante pour recevoir une statue [1].

VIII. — LES CAVITÉS RONDES.

Dans les monuments de Chephren, supérieur et inférieur, il y a des cavités, petites et grandes, rondes et rectangulaires. Les grandes cavités rectangulaires, comme cela a été dit, servaient de bases de statues et de piliers. Les cavités rondes aidaient au déplacement des blocs de pierre (Hölscher : « Versatzlöcher »). Il y a cependant des cavités rondes d'un genre différent. Et c'est d'elles qu'il sera maintenant question.

Les cavités forment deux groupes distincts. L'un se trouve sur le toit du monument de la vallée. L'autre, à l'intérieur du monument au pied de la pyramide.

1. Les cavités sur le toit du monument de la vallée. Dans le monument de Seti Ier à Abydos, au-dessus de la Salle Centrale et du Cénotaphe, furent découverts des puits remplis de terre noire avec des restes d'arbres qui y étaient autrefois plantés. Ceux-là symbolisaient la résurrection osirienne du roi [2].

Sur le toit du monument de la vallée de Chephren il y a des cavités rondes, creusées dans les dalles de calcaire du plancher. On s'est référé à elles pour justifier la supposition que le toit servait à la momification ou à la purification du roi. Les cavités, croyait-on, étaient faites pour soutenir les poteaux d'une tente [3].

Les auteurs de cette supposition ont-ils jamais visité le toit, en majeure partie ruiné ? Son accès est peu commode, mais possible, même sans

[1] Sur le point de présenter au Bureau de l'Institut d'Egypte le texte de la présente communication, et bien après que nos deux dessins (pl. VII) fussent fin prêts, nous avons constaté que la même idée, quant au placement dans les niches au haut des couloirs d'accès des deux groupes royaux, avec Bastet et Hathor, avait été exprimée avant nous par H. Ricke, *op. cit.*, p. 102.

[2] H. Frankfort, *op. cit.*, vol. I, p. 5-6 ; vol. II, pl. I.

[3] B. Grdséloff, *op. cit.*, p. 44.

aménagement spécial. A défaut d'une visite, on pouvait se servir du plan de Hölscher (N° XII). Celui-ci indique clairement que ni le nombre ni la disposition des cavités ne conviennent à des poteaux de tente. Du côté sud, il y a seulement *trois* cavités, formant un triangle irrégulier (fig. 3). Une tente de cette forme, avec des parois passant en diagonale

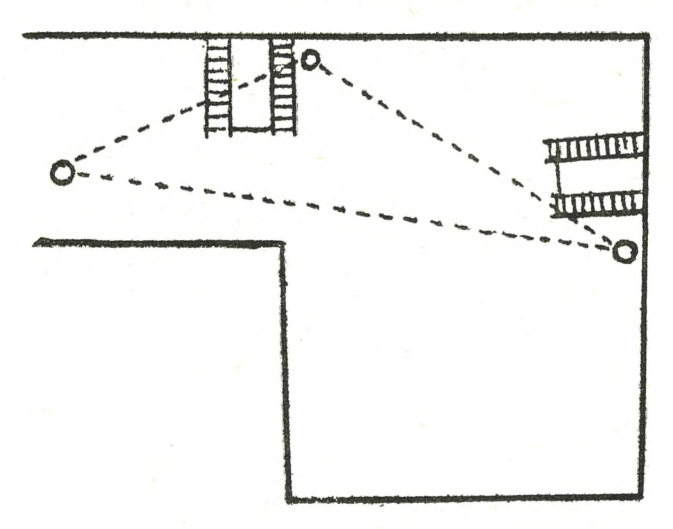


Fig. 3
Les trois cavités rondes dans la partie sud du toit, dans le monument de la vallée de Chephren.

par-dessus les rampes-escaliers voisines, est de toute évidence impossible (Pl. VIII, A). Du côté nord le plan n'indique qu'*une seule* cavité.

Encore moins convaincants sont les dimensions des cavités et leur contenu.

Pour soutenir les poteaux d'une tente, même d'une grande tente, il aurait suffi de creuser des trous de 4-6 cm. de diamètre [1]. Les cavités sur le toit du « temple » de la vallée de Chephren ont une largeur de

[1] Cf. les poteaux de 6 cm. de diamètre de la cabine sur le pont de la nouvelle barque au sud de la Grande Pyramide. La cabine est longue de *neuf mètres*. La distance entre les deux cavités extrêmes sur le toit de Chephren est presque la même (10 mètres). Donc, de quelque côté qu'on envisage les cavités qui conviendraient aux poteaux d'une tente, celles qu'on trouve sur le toit du « temple » de la vallée de Chephren seraient de beaucoup trop grandes.

36 cm. ! Elles seraient bonnes pour soutenir d'énormes mâts. Quant au contenu, nous avons fouillé les trois cavités du côté sud [1]. En haut il y avait du sable (accumulé depuis les fouilles de Hölscher) et, au-dessous de la terre alluviale (ou ce qui en restait des fouilles précédentes (Pl. IX, A) lesquelles, semble-t-il, n'en avaient pas tenu compte). Hölscher mentionne les cavités et les a notées sur son plan (Pl. VIII, A), mais se dit incapable de leur trouver une explication.

Vue la présence des puits, avec de la terre noire et des restes d'arbres sur le toit du « Cénotaphe » de Seti Ier, il est permis de supposer que les cavités sur le toit du « temple » de la vallée de Chephren étaient destinées, elles aussi, à la végétation. Des pots de moindres dimensions (20-25 cm.) servent à planter des tamaris ou quelques autres arbrisseaux, de la hauteur d'un homme. Les cavités sur le toit de Chephren, comme nous l'avons dit, ont un diamètre de 34-36 cm. (et une profondeur de 30-32 cm.). Donc, de ce côté, il n'y aurait pas d'objection à ce qu'elles pussent contenir des arbres ou des plantes [2].

2. Les cavités dans le monument supérieur de Chephren. Des cavités rondes, mais d'un autre genre, se voient dans la grande cour centrale du monument supérieur de Chephren. Elles y sont disposées par douzaines, en trois rangées de quatre, entre les emplacements rectangulaires où s'élevaient autrefois les statues du roi (fig. 4). Hölscher croyait qu'elles avaient servi à les dresser. Toutefois, il est difficile, voire impossible, d'être de son avis. 1° Les cavités sont en général peu profondes (env. 22 cm.) et ne sauraient résister à la pression des poutres lors de l'érection des pesantes statues. Certaines sont même si peu profondes qu'elles ressemblent à des soucoupes ! 2° Elles n'étaient pas vides, mais contenaient du sable et de la terre noire. 3° Elles étaient recouvertes d'une pierre ronde cimentée tout autour. Si les cavités étaient destinées à un

[1] Avec l'assistance de A. A. Fahmy et de D. Bidoli.

[2] Dans l'une des trois cavités du côté sud, tout au fond, j'ai même constaté la présence de restes végétaux dans la terre échappée aux fouilleurs. Malheureusement, ils étaient décomposés à tel point que l'examen microscopique (fait par le Dr. Elhamy Greiss, de l'Institut d'Egypte) ne put en établir l'identité.

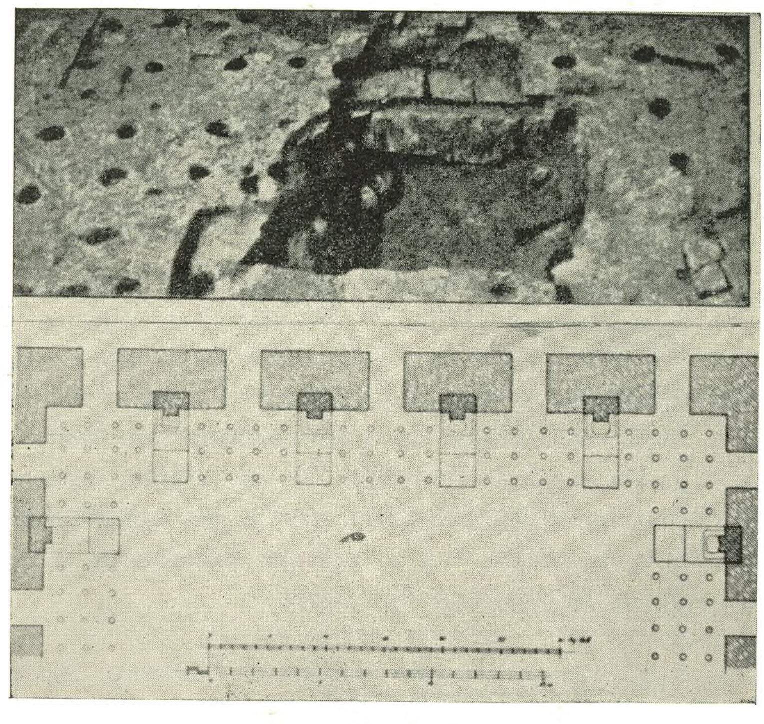


Fig. 4
Les douzaines de cavités rondes, disposées en trois rangées de quatre entre les emplacements des statues de Chephren, dans la Grande Cour du monument supérieur (d'après U. Hölscher, *op. cit.*, fig. 68-69).

usage temporaire, comment expliquer leur remplissage et leur fermeture ? Etant donné que le nombre des cavités entre les statues dépassait une centaine, c'était une somme de travail considérable, parfaitement inutile du moment qu'en définitive les cavités devaient être recouvertes avec des dalles d'albâtre du plancher.

Nous avons pu vérifier la chose dont il vient d'être fait mention, à savoir que les cavités n'étaient pas vides, d'après quelques-unes d'entre elles qui par hasard n'ont pas été ouvertes par Hölscher (Pl. IX, B). Il a fallu du temps pour venir à bout de l'ancien ciment encore très résistant. Au-dessous de la pierre ronde nous avons trouvé du sable et tout au fond, de la boue desséchée. Tout cela, pierre, sable et terre, du temps de Chephren !

Ainsi on s'est donné la peine de creuser dans les intervalles entre les statues une grande quantité de cavités, d'y verser de la boue apportée de la vallée et du sable. Ensuite on a recouvert chaque cavité avec une pierre ronde, taillée en forme de disque bombé, qu'on a soigneusement cimentée tout autour.

Nous sommes en présence d'un fait des plus curieux. Comme nous venons de le dire, il était absolument inutile de faire tout cela si les cavités étaient destinées à un usage temporaire : on les aurait recouvertes ensuite avec des dalles. Et c'est tout !

Mais alors quelle en serait l'explication ?

Il faut prendre les cavités telles quelles, ou plutôt ce qu'elles contenaient — terre, sable et pierre ronde — et y voir l'expression d'une certaine idée. Celle-ci semblerait être la même que nous avons relevée dans le monument de la vallée, exprimée par les statues du fond de la Salle des Trois Saisons.

Les éléments, contenus dans les cavités, bien qu'en apparence au nombre de trois — terre, sable et pierre — symboliseraient, comme les cinq statues, réparties en trois groupes, cinq entités divines. La boue, terre imprégnée d'eau, correspondrait à la paire divine d'Isis-terre et Osiris-eau la fécondant (dans le monument de la vallée, la paire à gauche). Le sable aride symboliserait Seth et Nephthys, respectivement dieu du désert et déesse personnifiant la limite entre le désert et la terre fertile de la vallée (chez Chephren, la paire à droite). Enfin, la pierre ronde bombée correspondrait à Horus le Grand, en tant que disque solaire (chez Chephren, la statue au centre) (fig. 5).

Ainsi dans les deux monuments de Chephren, celui de la vallée et celui qui se trouve au pied de la pyramide, on relève les mêmes symboles et les mêmes nombres dans les statues et dans les cavités. Ici et là, ce sont les nombres « trois », exprimant les saisons, « quatre », les mois d'une saison, « douze », le nombre total des mois de l'année, et « cinq », les jours épagomènes, consacrés à la naissance des grandes divinités, Osiris-Isis, Horus le Grand et Seth-Nephthys.

Très remarquable est l'idée de placer, dans le monument supérieur, les douze statues du roi dans une cour toute ouverte à la lumière et au souffle vivifiant du Nord, le long d'un tapis de cavités, lesquelles de par

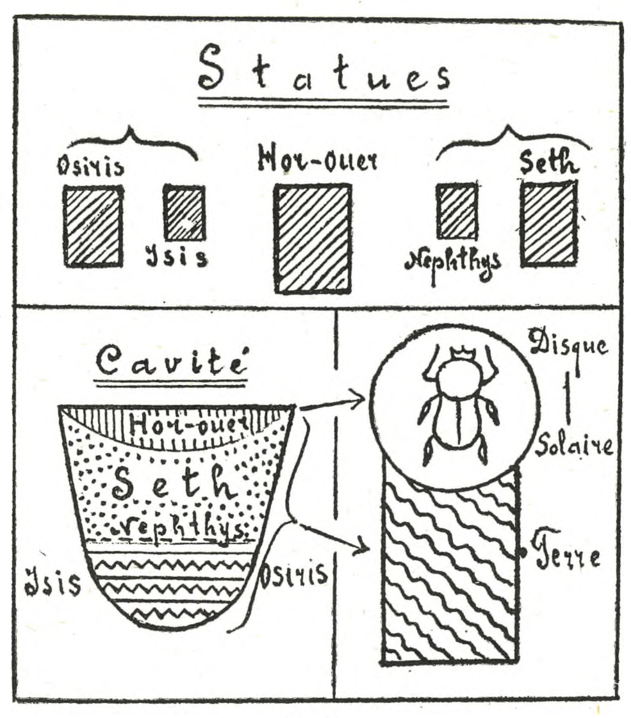


FIG. 5

Parallélisme entre les statues et le contenu des cavités, du point de vue symbolique et numérique. Le disque solaire, sortant de la terre, illustre la même chose sous forme réduite (d'après A. PIANKOFF, *Mythological Papyri : Pap. Horuben B ; cf. Ib.* Nos. 10-11).

leur nombre, leur position et leur contenu font allusion à la vie durant les mois de l'année et aux fêtes des cinq divinités qui les clôturaient.

Et partout on relève des symboles de la VIE !

La mort, on ne la niait pas, mais elle était reléguée à la périphérie, tant du point de vue architectural que du point de vue de la conscience. La momie était enfermée au fond de la pyramide, en dehors du monument supérieur. Le cénotaphe présumé, dans le monument de la vallée lui aussi, se trouvait en dehors de la Salle des Trois Saisons.

Au centre des deux monuments et de la pensée, c'était des symboles exprimant la vie triomphante.

Rendons donc les deux monuments à Chephren, non pas sous forme de cadavre en train de devenir momie ou en tant que voyageur céleste,

en compagnie du dieu-soleil et des étoiles (il y avait aussi de cela dans la vie posthume du pharaon !). Rendons-les lui en tant que souverain de ce monde, pour qu'il y vive comme par le passé, dans sa belle ambiance nilotique. Et cela, en dépit de sa mort, laquelle était, d'ailleurs, plutôt momentanée.

3. LA CHAÎNE DES CAVITÉS DANS LE CORRIDOR ASCENDANT. Il y a eu, apparemment, un projet de relier les deux monuments de Chephren par une chaîne de cavités, pareilles à celles de la Grande Cour, cachées comme là sous le dallage. Mais, pour une raison ou pour une autre, ce projet fut abandonné après qu'on eut creusé à peine un quart des cavités projetées (distancées entre elles d'env. 550-675 cm.), à partir du monument de la vallée (PL. X).

D'après l'examen que nous avons fait sur place, il semblerait que les cavités creusées n'aient jamais reçu les trois éléments symboliques (terre noire, sable et pierre plano-convexe). Ou, si l'on veut, de ces pierres on en trouve partout. Seulement elles sont d'origine récente ! C'est que, à un moment donné, on a « réparé » le plancher du corridor (dont les dalles et les murs furent enlevés de longue date) à l'occasion de la visite d'un touriste royal (Victor Emmanuel).

Au-dessous des pierres, parfois d'occasion, on ne trouve que du sable, apporté par le vent ou par les « réparateurs » là où ceux-ci ont trouvé les cavités remplies à moitié.

Et voilà une curieuse reprise de l'ancien projet de transformer le corridor reliant les deux monuments de Chephren en une voie sacrée !

IX. — COMPARAISON DES MONUMENTS DE CHEPHREN ET DE SETI Ier AVEC CELUI DE SAQQARAH-SUD.

Les monuments de Chephren et de Seti Ier ne seraient pas les seuls à contenir l'Ile Primordiale. Il y aurait encore un autre, datant de la IIIe dynastie. Cela ressort quand on met en regard les monuments en question et l'énorme construction de Saqqarah-Sud (par abrév. *Saqq.*)

laquelle a actuellement, et peut-être avait aussi à l'origine, la forme d'une plate-forme aux côtés inclinés [1].

La comparaison est quelque peu difficile par suite des fouilles incomplètes du monument de la IIIe dynastie. Toutefois on connaît suffisamment l'intérieur de celui-ci pour pouvoir y relever des traits semblables à ceux des monuments de Chephren et de Seti Ier. Il va de soi que le plan intérieur du monument le plus ancien des trois est moins détaillé que celui des monuments des IVe et XIXe dynasties.

Ce qui est parfaitement clair, c'est qu'ici encore, *le plan est en forme de T renversé,* symbolisant les Eaux Primordiales.

La partie large (Salle de Réception) chez Chephren est spacieuse et ornée de deux Triades. Chez Seti Ier, elle est vide. C'est pareil dans *Saqq.* Il se peut toutefois qu'on ait projeté de placer, ici et là, des statues des déesses protectrices du Sud et du Nord (*sc.* de Nekhbet et d'Ouadjyt).

Comme cela vient d'être dit, la partie longue symbolisait, tant chez Chephren que chez Seti Ier, l'Ile Primordiale, portant deux rangées de piliers et, tout autour de la salle, le Cycle Annuel, représenté par trois groupes de quatre statues royales et un groupe de cinq.

Dans *Saqq.* les piliers manquent et au lieu des dix-sept niches au ras du sol, chez Chephren, et d'autant de cellules, chez Seti Ier, nous trouvons dans *Saqq.* seulement deux niches dans le mur, l'une en face de l'autre. Elles pouvaient avoir été destinées à deux statues royales dont chacune symbolisait une moitié de l'année (cf. les deux rangées de six plus six statues royales, l'une en face de l'autre, dans la Salle des Trois Saisons de Chephren).

L'Ile Primordiale est représentée chez Seti Ier par une plate-forme entourée d'eau et par deux rangées de piliers. Chez Chephren, il n'y a que ces derniers. A part cela, chez Seti Ier il y avait sur la plate-forme une caisse longue dont la signification n'a pas encore été expliquée d'une manière satisfaisante [2].

Dans *Saqq.* l'Ile Primordiale est représentée par la caisse en albâtre, au milieu du souterrain (fig. 6). Il se peut que l'allusion aux Eaux

(1) Partiellement déblayée par feu Mohamed Zakaria Ghoneim.

(2) H. Frankfort, *The Cenotaph of Seti I at Abydos,* vol. I, p. 31.

Primordiales entourant l'Ile (chez Seti Ier un canal rempli d'eau) fût faite par une couche de *tafl* (glaise molle) répandue sur le plancher tout

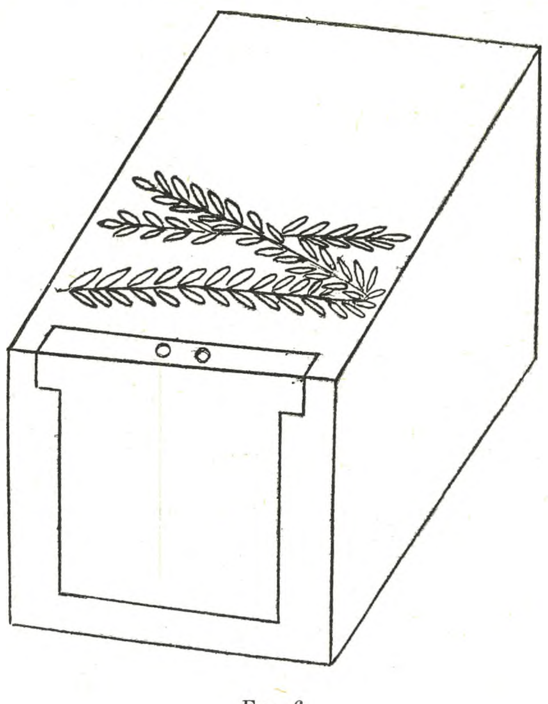


Fig. 6

Projection Isometrique de la Caisse d'Albâtre
avec la Branche posée là-dessus et le Panneau à coulisse.

autour de la caisse. Le *tafl,* dans ce cas, était censé représenter le dépôt de l'eau bourbeuse de l'inondation (Noun) [1].

La caisse. Quand on ouvrit la belle caisse en albâtre translucide on la trouva vide, à la surprise, voire à la consternation, du fouilleur et de tout le monde présent. Tous s'attendaient à y trouver un corps pharaonique richement paré.

(1) Pour toute explication de la présence de la glaise molle (*tafl*) dans le souterrain, on a suggéré qu'elle devait faciliter le transport de la caisse en albâtre. Cependant pour traîner celle-ci jusqu'au milieu du souterrain, il aurait suffit de répandre du *tafl* depuis le couloir d'accès jusque là, et non pas sur toute l'étendue du souterrain, comme c'est le cas.

Une caisse hermétiquement fermée, bien qu'elle ne contînt rien, c'était là le fruit décevant de trois années de fouilles pénibles et de grandes espérances. N'y avait-il pas vraiment lieu de se sentir découragé ?

On ne pouvait répondre à cette question qu'après avoir soulevé le voile du mystère de la caisse vide et de la branche posée sur elle.

On essaya de le faire, tout au moins en ce qui concerne la branche. On en préleva une parcelle et on l'envoya à l'Institut de Botanique à Zurich. Mais, vu l'état de décomposition avancée du spécimen, on ne put qu'établir que c'était autrefois du bois et de l'écorce, sans plus. On émit, pour une raison que nous ignorons, la supposition que le bois et l'écorce pouvaient être utilisés comme encens.

Cela n'expliquait aucunement la présence de la branche sur une caisse vide hermétiquement fermée.

A l'heure où nous en sommes, cinq ans après la découverte, on n'est pas plus avancé dans ce sens. Toutefois je me demande si l'on ne pourrait pas envisager une explication en prenant un autre point de départ. Ce n'est pas l'analyse dendrologique qui nous donnerait la clef de l'énigme, mais la FORME de la branche.

Loin d'être jetée n'importe où et comment, celle-ci était placée en travers de la caisse *à dessein,* tout près du panneau à coulisse. Après l'avoir pliée en deux sous un angle d'environ 30°, on avait disposé à travers la partie gauche *deux petits tronçons,* apparemment de la même espèce végétale. Le tout se présente schématiquement de la manière suivante (fig. 7 A).

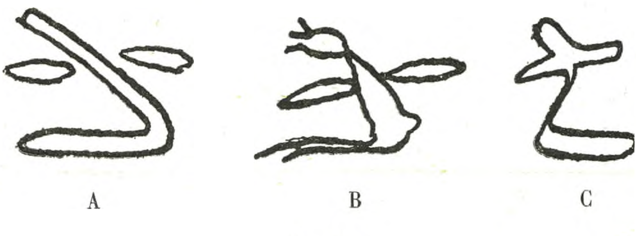


FIG. 7

A. Forme schématisée de la branche.
B. Hiéroglyphe du poussin - *thau.*
C. Forme cursive, dite hiératique, du même hiéroglyphe.

Cette figure évoque en notre mémoire un signe hiéroglyphique (fig. 7 B) sous forme linéaire, rappelant de près la forme hiératique (fig. 7 C). L'hiéroglyphe se lit *tȝw* et signifie « vent » et « souffle », tant physique que spirituel [1]. Le mot équivaut à la « psyché », « anima », au روح *rūḥ* arabe et au רוּחַ *rūaḥ* hébreu, signifiant « vent, souffle, esprit ».

La branche repliée et les deux tronçons transversaux pouvaient provenir d'un « arbre de la vie » dont les Egyptiens connaissaient plusieurs. Mais cela n'est pas indispensable pour qu'elle pût être associée avec l'idée de la vie. C'est qu'au moment d'être enfermée dans le souterrain, c'était *une plante vivante.* Les cendres se trouvant actuellement à sa place font un effet assez mélancolique. Mais ce ne sont pas elles qu'il faut associer avec la caisse, mais bien ce que c'était alors, au moment de la pose, quand le vert frais se mariait très bien avec le jaune doré de l'albâtre. Toutefois, ce n'est pas l'effet esthétique qui prime. L'essentiel, c'est que par sa forme d'hiéroglyphe , et de par son état de plante vivante, la branche suggérait qu'on était en présence du « souffle de la vie », *ṯȝw ny ʿnḫ.*

Le parallélisme entre cette caisse et celle qu'on suppose avoir été placée sur l'Ile Primordiale chez Seti Ier, nous suggère que cette dernière était censée contenir, elle aussi, l'agent vital (« souffle de la vie ») du pharaon de la XIXe dynastie.

Le fait que sur la belle caisse de Saqqarah fût posé un humble rameau, et non pas un simulacre en métal précieux, trouve ici son explication. Certes, de point de vue esthétique, l'or et l'albâtre se marieraient d'une manière admirable, mais le principe « vie » serait moins évident.

On a découvert il n'y a pas longtemps en Babylonie du Sud, à Warka (anc. Ourouk), dans un tumulus, un diadème formé de deux branches d'olivier, posé sur un lit de fleurs [2]. Il y avait là quatre vases avec les

---

(1) A comparer aussi le נֶפֶשׁ et le نَفَسٌ ayant à peu près la même signification, et, tant qu'il s'agit de la caisse à Saqqarah, les בָּתֵּי הַנֶּפֶשׁ signifiant tant les « boîtes de senteur » (des filles de Sion, Isaïe, III, 20, pass.) que les boîtes du souffle de la respiration (W. GESENIUS, *Hebrew and English Lexicon,* p. 659 et suiv.).

(2) « Sumer », vol. XIII (1957) : H. J. LANZEN, *Ein Goldkranz aus Warka* (p. 205-206 et Frontispice).

cendres d'un prince local du temps des Sassanides. Mais dans ce cas, il ne s'agissait pas de la vie, mais de la mort, et pour cette raison, les deux branches du diadème étaient en or.

La mise en regard de la branche *vivante* à Saqqarah avec les branches formant la couronne *mortuaire* à Warka, est des plus éloquentes.

Ayant établi la signification de la branche-hiéroglyphe , posée sur la caisse en albâtre, il convient de mettre le *ṯ3w ny ʿnḫ* qu'elle exprime en rapport avec le « vide » dans la caisse et de voir dans celui-ci un symbole, invisible et impalpable pour nos sens, mais pour les anciens Egyptiens combien réel, du principe de la vie mis à l'abri de toute tentative néfaste dans un profond souterrain surmonté d'une immense plate-forme.

L'agent vital d'un pharaon, enfermé dans une caisse hermétiquement close, rappelle à notre mémoire les contes bien connus où tel ou tel porteur de la vie du héros est caché, parfois dans une cachette au fond de l'océan ou dans quelque autre endroit inaccessible.

Dans l'Egypte ancienne, c'est le « Conte des Deux Frères » qui s'en fait l'écho. Et, pareillement à ce qu'on trouve au fond de l'édifice de Saqqarah-Sud, l'agent vital du héros, ici sous forme de cœur, est mis en rapport avec un arbre.

La branche posée sur la caisse contenant le « souffle de la vie » serait une « plante parlante », dans le genre de celle qui permettait d'acquérir l'immortalité en franchissant la mer de la mort. Il en est question dans l'« Epopée de Gilgamish » (plante-*urnu,* Tabl. X, col. III, l. 29). Dans la version arabe, faisant partie des « Mille et une Nuit » (Conte de Hassib Kerim Eddine) la plante aux fleurs rouges se fait reconnaître par le héros en lui parlant des vertus de son suc [1].

A quel pharaon pourrait-on attribuer la construction que nous croyons avoir été destinée à garder son « souffle de la vie »?

On a cru pouvoir le faire en se basant sur quelques empreintes de sceaux trouvées à l'intérieur de l'édifice et qu'on a attribué à un pharaon, jusqu'alors inconnu, *Sekhem-khet.*

[1] Voir notre article « Bouloukiya-Gilgamish-Naufragé », dans *Bull. Fac. Lettres* du Caire, vol. X (1948), p. 1-54.

Cette attribution ne nous paraît pas justifiée pour les raisons suivantes :

1°) Les empreintes n'ont pas été trouvées dans le souterrain ni même dans son voisinage immédiat, mais assez loin, dans le passage descendant vers celui-ci.

2°) La lecture du nom d'Horus *Sḫm-ḫt* sur les empreintes n'est pas sûre.

3°) Les empreintes pourraient dater d'une époque antérieure à celle du souterrain, de la substructure et du mur d'enceinte.

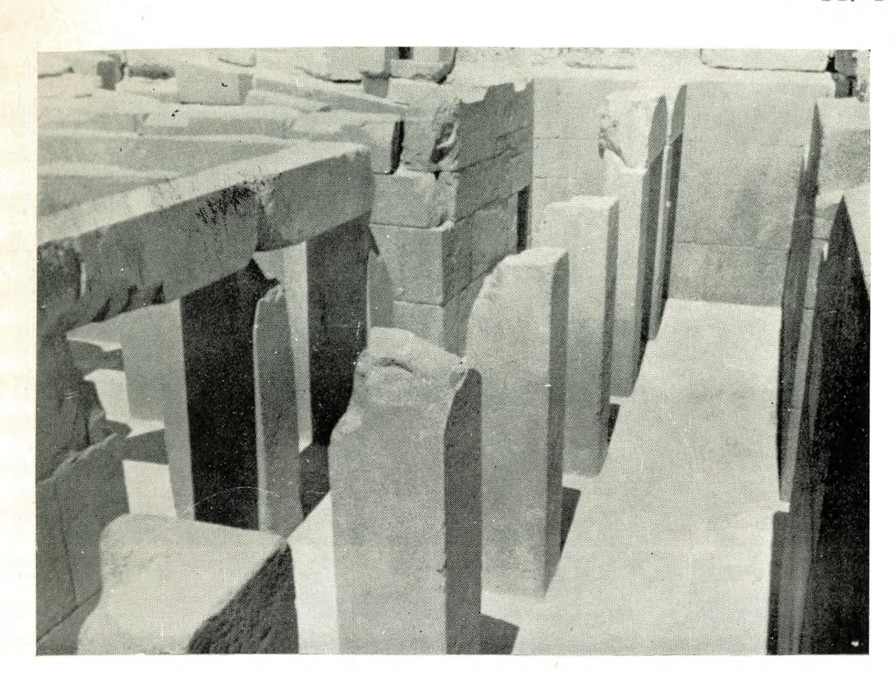
On a relevé la grande similitude, du point de vue architectural, de l'édifice en question avec la pyramide à degrés, située à quelques centaines de mètres, tout en constatant que les dimensions des blocs de calcaire y étaient moindres. Ce fait suggère une date postérieure du monument de Saqqarah-Sud, mais pas nécessairement *un autre règne.* Nous nous demandons, par conséquent, s'il ne faudrait pas attribuer la construction de Saqqarah-Sud, tout comme la pyramide à degrés, à Djoser [1].

Nous devons à son génial et si original architecte, Imhotep, tant d'innovations dans la pyramide à degrés et ses dépendances. Serait-il donc si téméraire de placer sous la même enseigne l'idée de bâtir, vers la fin du règne de Djoser, une monumentale cachette pour son agent vital, dit *ṯ3wny ʿnḫ,* « souffle de la vie »?

Ce point est forcément sujet à caution, aussi bien d'ailleurs que ce que nous disons à propos de la construction de Saqqarah-Sud, à savoir notre supposition, basée sur le parallélisme entre les trois monuments, que ce n'est pas une pyramide inachevée, comme on le croit généralement, mais une plate-forme carrée à degrés aux côtés inclinés.

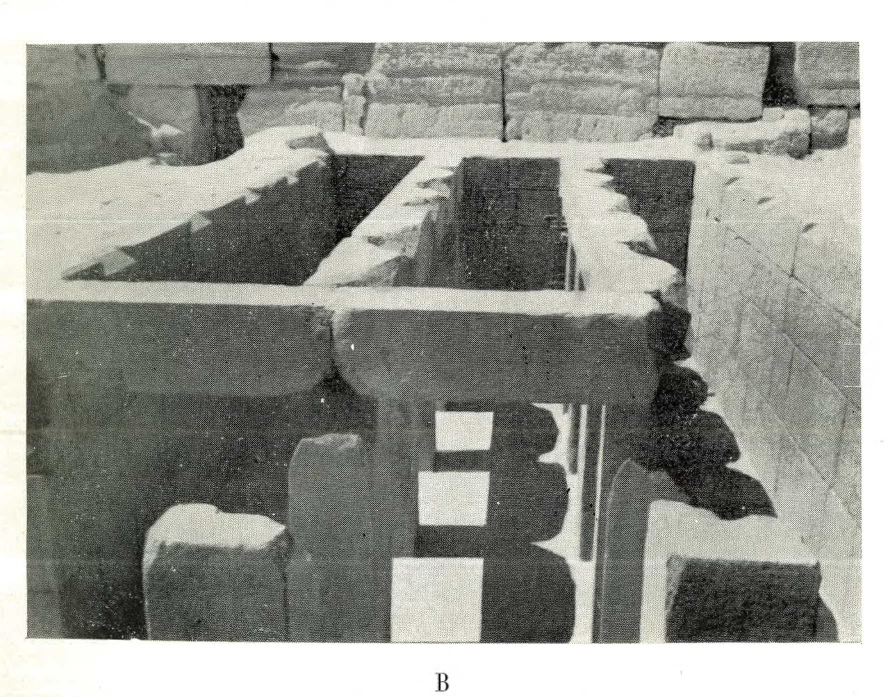
Pour se prononcer définitivement sur ces questions, il faut attendre que soit tout à fait déblayée toute la construction. Il faut chercher s'il y avait des dépendances et de quel genre. Il faut se rendre compte s'il n'y avait pas des puits destinés aux arbres, comme chez Seti Ier et Chephren, etc.

[1] Je l'ai suggéré, pour la première fois, en 1954 (« Progrès Egyptien », 29.6 et 2.7).



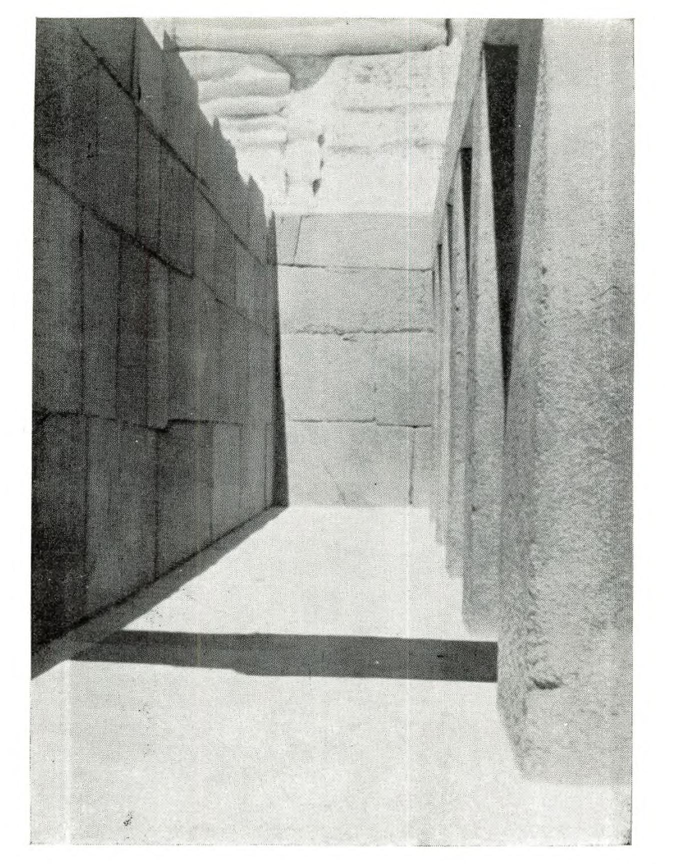
A

La salle large à piliers dans le monument de la vallée de Chephren (photo A. A. Fahmy, prise du toit).



B

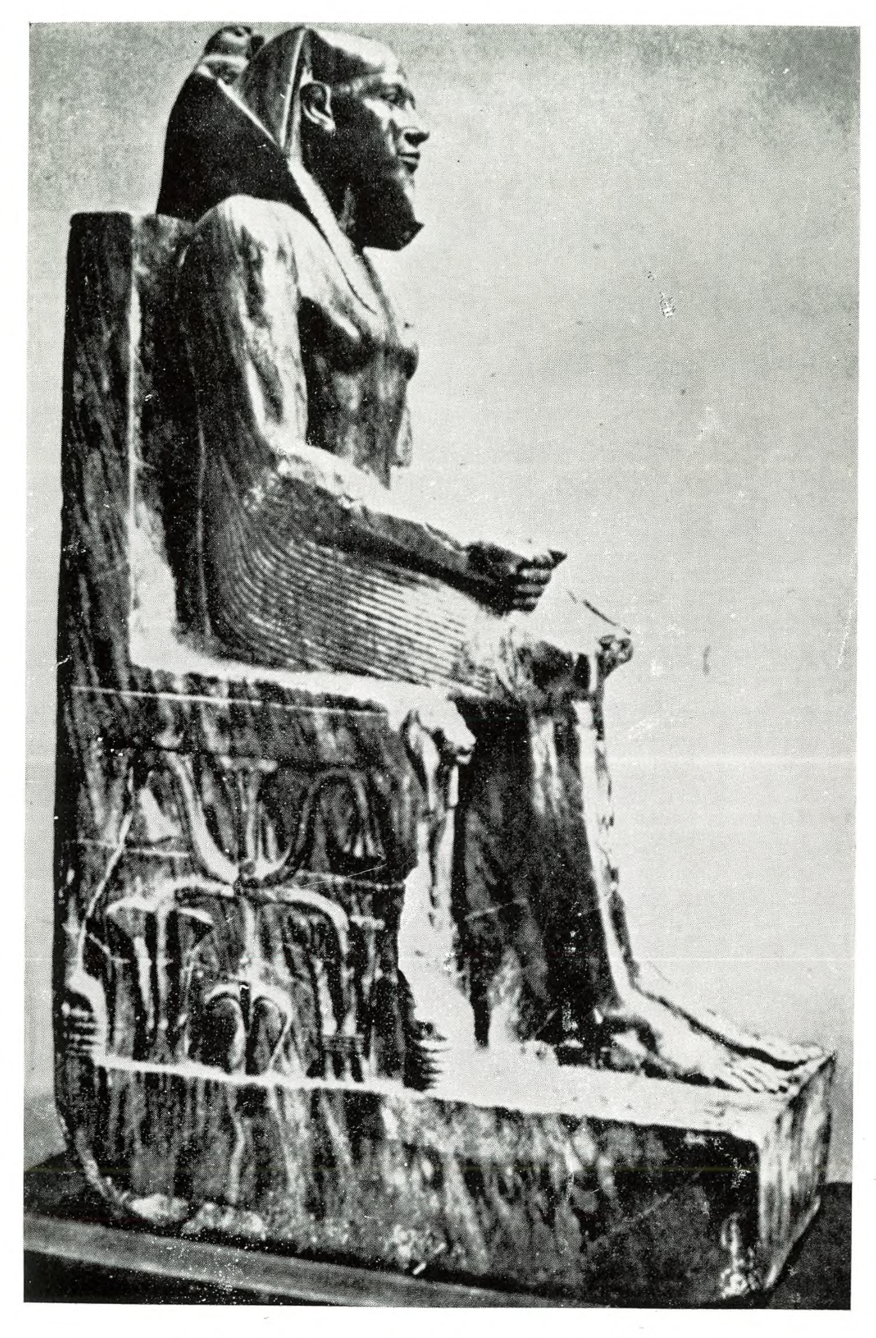
La salle longue à piliers dans le monument de la vallée de Chephren (photo A. A. Fahmy, prise du toit).



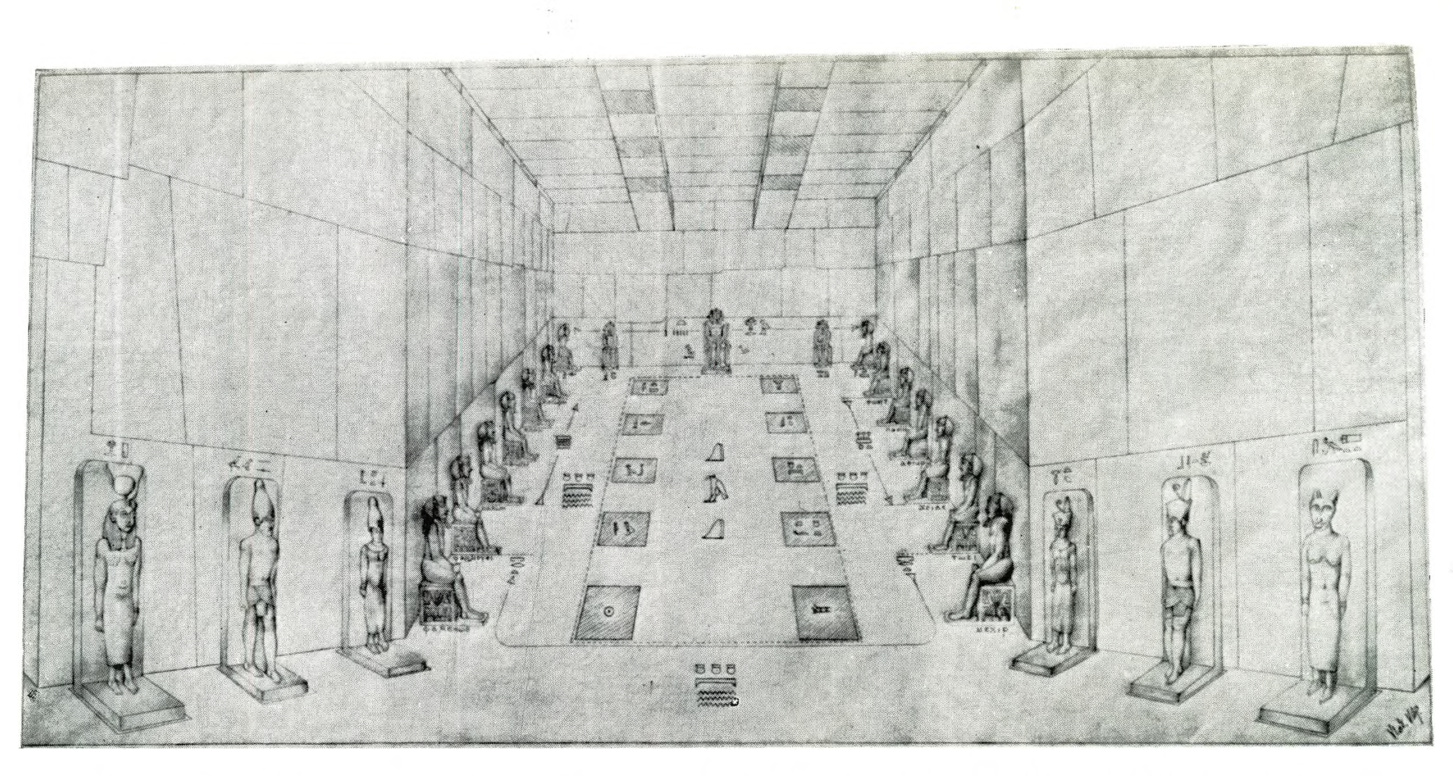
A. — La partie gauche de la Salle des Trois Saisons, vue d'en bas (photo A. A. Fahmy).



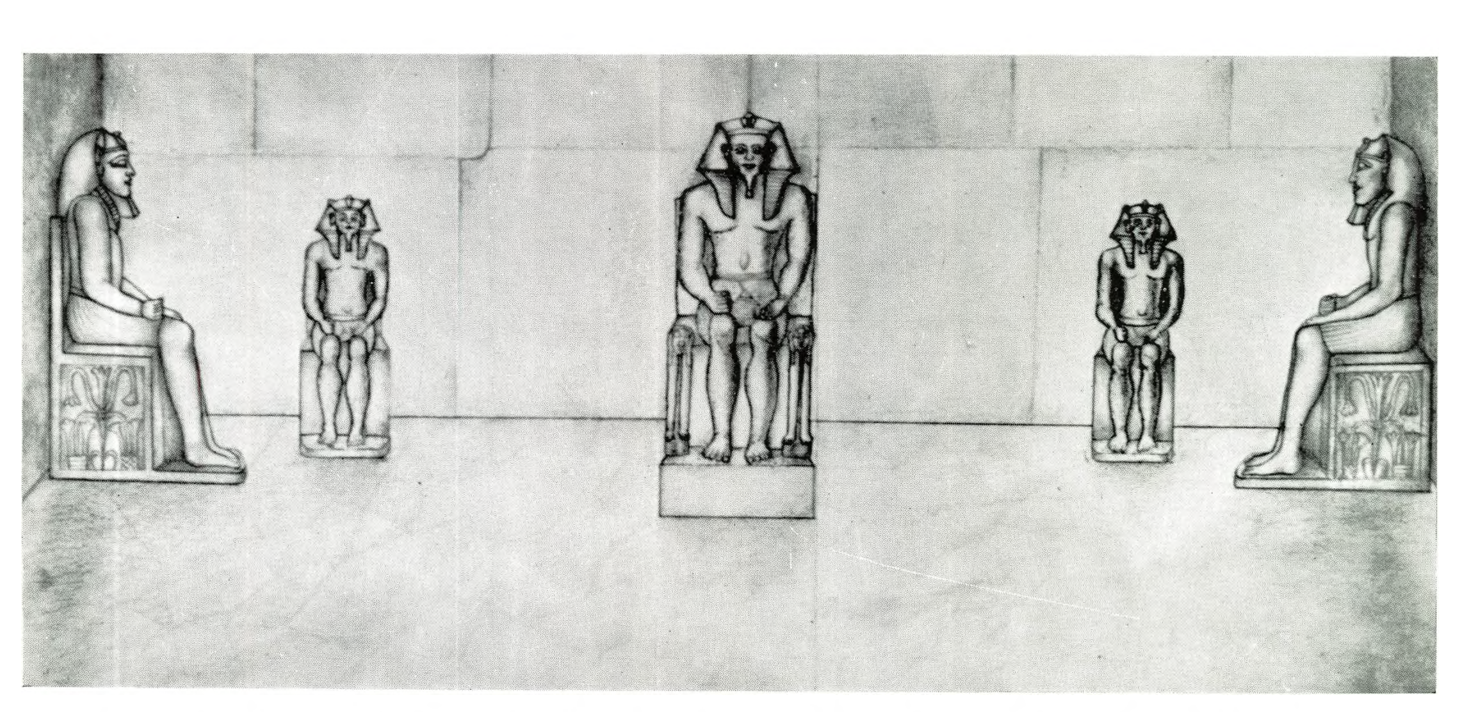
B. — La partie droite de la Salle des Trois Saisons, (photo A. A. Fahmy).



La grande statue en diorite gris-vert de Chephren
(Musée du Caire).



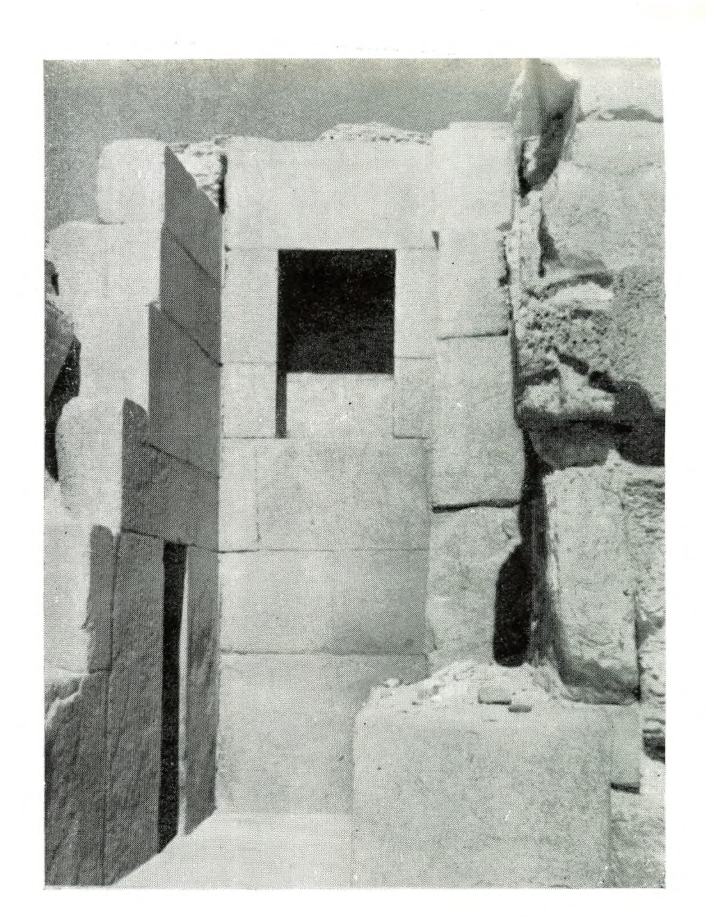
Reconstitution Théorique des deux Salles (de «Réception» et des «Trois Saisons») à l'Intérieur du Monument de la Vallée de Chephren. *Vue d'ensemble.* Premier Plan : Les deux Triades, du Sud et du Nord, la première comprenant Nekhbet, le Roi en couronne blanche et Hathor ; la seconde - Ouadjyt, le Roi en couronne rouge et Bastet. Au fond : les dix-sept statues royales formant trois groupes (saisons) de quatre (mois), plus un groupe de cinq (jours épagomènes), le tout représentant le cycle annuel. Au milieu de la «Salle des Trois Saisons», l'espace, délimité par une ligne pointillée, désigne l'«Ile» ou «Colline Primordiale» - *k3*. Les deux rangées de dix piliers, dont nous n'avons indiqué que l'emplacement, symbolisent, la première paire, *Râ-Atoum*, qui surgit du Noun au début des temps, et les quatre autres - Shou-Tefnout, Geb-Nout, Osiris-Isis, Seth-Nephthys - celles qui vinrent après en formant au total une Ennéade.



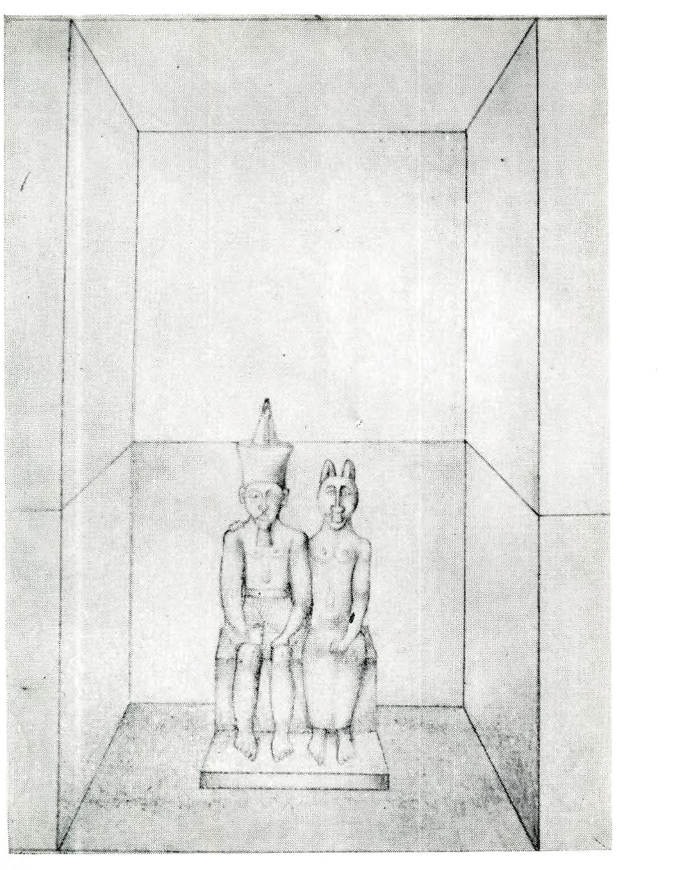
Reconstitution Théorique de la «Salle des Trois Saisons». *Détail.* Les cinq statues du roi au fond de la salle, symbolisant les jours épagomènes (de gauche à droite : le roi en tant qu'Osiris, Isis, Horus le Grand, Nephthys, Seth). (*Reconstitution de l'Auteur. Dessin fait d'après une ébauche de Mlle Soheir el Taraboulssi.*)



A. — L'une des triades de Mycérinus (d'après G. Reisner, *Mycérinus*, pl. CXXXVIII *c*). Le roi, portant la couronne blanche, a à ses côtés la déesse Hathor et la déesse représentant le nom du Chacal (Cynopolis, XVIIème nome de la Haute Egypte).

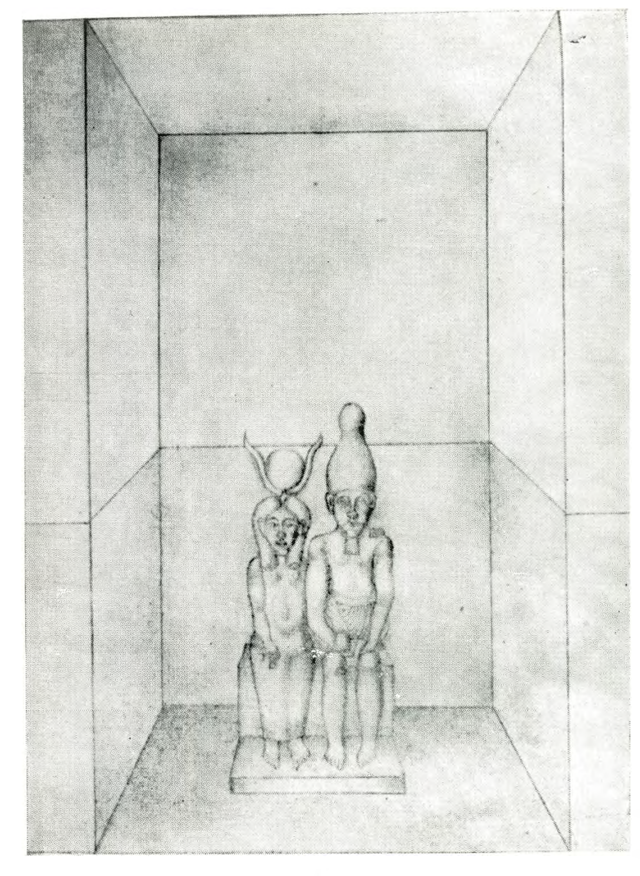


B. — La niche au haut du mur au fond du couloir d'accès, du côté nord dans le «temple» de la vallée (photo A. A. Fahmy).



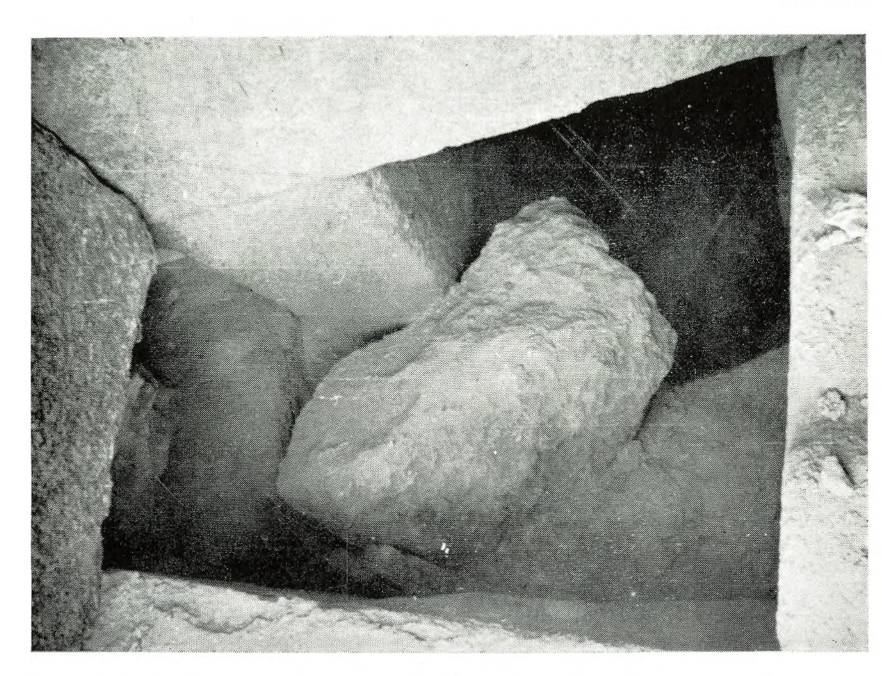
A

Le Groupe du Roi siègeant avec Bastet dans la niche au haut du couloir d'accès, du côté Nord.



B

Le Groupe du Roi siègeant avec Hathor dans la niche au haut du couloir d'accès, du côté Sud.



A

L'emplacement de la dalle enlevée au fond du plancher dans la niche et l'ouverture du profond puits creusé dans la maçonnerie en calcaire (photo A. A. Fahmy).



B

Une cavité et une rampe-escalier sur le toit du monument de la vallée de Chephren (photo A. A. Fahmy).



A

L'une des cavités dans la partie Sud du toit dans le monument de la vallée de Chephren, avec les restes de terre noire au fond (photo A. A. Fahmy).



B

L'une des cavités dans la Grande Cour du monument supérieur de Chephren couverte d'une pierre ronde cimentée (photo A. A. Fahmy).



Une cavité dans le corridor ascendant avec la pierre cimentée (de date récente), qui la bouchait, à demi dégagée, (photo A. A. Fahmy).

L'UTILISATION DES ISOTOPES RADIO-ACTIFS DANS L'ÉTUDE DE LA CIRCULATION SANGUINE CHEZ L'HOMME[1]

PAR

GUSTAV NYLIN

Plusieurs colorants à poids moléculaire élevé ont été utilisés pour l'étude de la circulation sanguine dans le corps humain. Ces colorants étant injectés dans une veine on mesurait, quelque temps après, leur dilution. Mais tous ces corps présentaient l'inconvénient de passer au travers des capillaires et d'être ainsi éliminés de la circulation. Le professeur Nylin a eu l'idée, il y a 18 ans, de se servir d'un isotope de plomb d'une demi-vie de 10,6 heures qui se fixe aux hématies. Ces dernières servent donc d'indicateur dont la dilution peut être mesurée au moyen d'un compteur Geiger-Müller. Des projections illustrent l'appareillage imaginé par l'éminent cardiologue.

Cette méthode a permis de mesurer exactement le volume du sang dans la circulation pulmonaire ; elle a été ensuite appliquée à la mesure du volume du sang intracardiaque aussi bien des personnes normales que des patients atteints de dilatation cardiaque ; enfin elle a servi à déterminer le volume des deux ventricules séparément. Plus récemment le professeur Nylin a pu mesurer, chez l'homme, la circulation cérébrale et le volume du sang dans le cerveau : des hématies étiquetées sont injectées dans la carotide, puis l'on détermine la courbe de dilution dans la veine jugulaire. Ainsi, pour la première fois, chez l'homme, le calcul mathématique a permis de déterminer ces deux valeurs de façon absolue.

---

[1] Communication présentée en séance du 5 avril 1958. Le professeur Nylin, de Stockholm, ne nous en a pas laissé le texte. Nous devons nous contenter d'en publier un résumé.

NOTICE NÉCROLOGIQUE

SUR LE PROFESSEUR LOUIS KEIMER[1]

PAR

SAMI GABRA

Le Docteur Sami Gabra a évoqué en termes émouvant la brillante carrière du Dr. Louis Keimer, Vice-Président de l'Institut d'Egypte, décédé le 16 août 1957, dans son dernier domicile à Zamalek (Le Caire).

Bien que sa santé fût gravement atteinte depuis un an, dit-il, la maladie n'avait point touché la flamme spirituelle, toujours en veilleuse, de ce grand savant qui poursuivit ses recherches et rédigea ses articles jusqu'au dernier mois avant sa mort.

Le Dr. Keimer, après une étude approfondie de l'égyptologie, s'était spécialement intéressé à tout ce qui, dans cette science, avait des rapports avec la zoologie et la botanique, et il y consacra plus de 200 articles.

Ancien professeur agrégé de l'Université de Prague, il avait été ensuite, en Egypte, Directeur de la Section historique du Musée agricole, et membre de l'Institut d'Egypte depuis 1937.

Le Dr. Sami Gabra s'est fait l'interprète de ses confrères de l'Institut pour exprimer combien tous déploraient, avec le monde savant, la perte de cet éminent pionnier de la science, qui fut en même temps profondément humain.

---

[1] Résumé d'une notice présentée en séance du 5 avril 1958.

A LONG TERM POLICY FOR EDUCATION IN EGYPT [1]

II. A REASONABLE PLAN

BY

J. B. SIMAIKA

INTRODUCTION

In the first part of this paper [1] we considered the basic concepts and general information necessary to enable us to plan a long term policy for Education. There the different items were represented by algebraic symbols some of which were arbitrary quantities to be agreed upon by the planners, others were to be estimated from previous statistical data.

In this part we give numerical values to these symbols and work out a reasonable plan from the cultural and financial points of view. The numerical value of the arbitrary quantities is chosen in the light of the experience of different countries, some of which are highly developed, others less so, in the field of education. For the symbols we have taken the more conservative estimate especially in cases were the estimation is not very precise.

We have subdivided the plan to obtain an ultimate distribution of cultures into a number of Five-Year Plans. Only the first of these has been worked out completely. The successive five-year plans will be worked out according to the results of the previous ones.

---

[1] Continued from *BIE,* t. XXXVII, 2, p. 203-210, 1954-1955 (1956).

DISTRIBUTION OF CULTURAL LEVELS

The important item in any plan is *to know what the ultimate goal is;* in this case, the distribution of cultural levels of the population in the far future. For this we devised the symbol q_t which represents the fraction of the future population which has completed school studies at the stage t of education and $Q_t = \sum_{i \geq t} q_i$ [1] the fraction of the population which completed school studies at the stage t or at a higher stage requiring the stage t as a prerequisite. To clarify this notion, if for elementary education $t = 1$, q_1 is the fraction of the future population which has studied in, and only in, elementary schools and Q_1 is the fraction of the future population which has had no schooling at all since elementary education is a prerequisite for any study. Thus, if compulsory education is working satisfactorily, Q_1 must be equal to 1.

We have subdivided schools into the following basic categories :

(*a*) elementary [6-12] (*b*) intermediate general [12-15]
(*c*) intermediate technical [12-15] (*d*) secondary general [15-18]
(*e*) secondary technical [15-18] (*f*) teachers elementary [12-16]
(*g*) university and higher education [18-23].

In Table 1 (*a*) we give the actual levels (for the year inscribed) of 100 Q_t for these subdivisions in a number of countries. Q_t has been estimated as the ratio between the number of students enrolled in schools and the number of the corresponding age-group in the population. This is the best approximation for Q_t that can be obtained from the available statistics.

From this table we notice that :

I. there is a strong tendency towards equalisation of Q_t for Females F and Males M.

[1] q_t and Q_t were represented in [1] by Q_t and $\sum_{i \geq t} Q_i$ respectively.

II. Q_t for intermediate and secondary education vary considerably between the different countries while Q_t for teachers elementary schools is almost stable.

III. Q_t for universities and higher studies in the U. S. A. seems unusually high. This is due to the fact that a number of Colleges included in this figure are only of high (secondary) school level.

In Table 1 (*b*) we give the proposed targets of 100 Q_t in the different five-year plans. For this we have assumed the *ultimate aims* to be :

I. $Q_t = 1$ for Elementary education *i.e.* proper compulsory education.

II. $Q_t = .50$ for Intermediate education equally divided between general and technical.

III. $Q_t = .25$ for Secondary education equally divided between general and technical.

IV. a state of equilibrium in Teachers elementary schools *i.e.* producing a little more than the number of necessary teachers to replace those who quit either through pensionning, invalidity or death. Q_t is then .011.

The target in this table seems modest or, in other words, the period necessary to attain the ultimate aim seems very long. This is, unfortunately, true but any more ambitious target will demand a budget which cannot be afforded at present. If, later, we find that we can do better, the periods of the plans can be shortened, for example, for three years.

All the targets are increasing in an almost arithmetical progression except the target for teacher elementary schools which is high enough in the first plan then decreases gradually to attain the equilibrium.

CAPACITY OF THE CLASSES

It has been observed that not all the pupils enrolled in schools continue their studies to the end of the course. This is due to a number of reasons : sickness and invalidity, negligence of parents, lack of near-by schools but mainly the inability of the parents to pay the necessary fees [18].

TABLE 1 *a*. — Cultural Levels in Different Countries : 100 Q_t.

Country	Elementary			Intermediate General			Intermediate Technical			Secondary General			Secondary Technical			Teachers Elem. Schools			Universities and Higher Educ.		
	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.
Egypt 1957 . .	60	76	44	15	23	7	1.2	2.0	0.4	7.4	12.3	2.5	2.7	4.3	1.2	1.3	1.4	1.2	3.5	6.1	0.9
Syria 1955 . .	69	94	44	13	20	6	—	—	—	3.5	5.6	1.4	0.4	0.6	0.2	0.4	0.6	0.2	1.1	1.6	0.6
France 1951 .	96	96	96	74	74	74	16.0[3]	20.0	12.0	55.0	54.0	56.0	—	—	—	0.8	0.7	0.9	6.7	9.2	4.4
India 1954[1].	48	67	29	18	28	8	0.9	1.4	0.4	10.6	16.7	4.5	0.3	—	—	1.6	2.2	1.0	1.1	1.9	0.3
Indonesia 55 .	62	82	42	5	—	—	2.0	—	—	1.4	—	—	0.2	—	—	2.3	—	—	0.4	—	—
Italy 1953 . . .	84	88	80	30	36	24	17.0	21.0	13.0	6.5	8.8	4.2	3.7	4.8	2.6	2.0	2.0	2.0	5.0	7.3	2.7
U. K. 1952 . .	98	99	97	86[2]	87	85	—	—	—	41.0	42.0	40.0	3.3	4.1	2.5	1.2	0.8	1.6	4.8	6.5	3.1
U. S. A. 1957.	99	99	99	95[2]	96	94	—	—	—	60.0	61.0	59.0	—	—	—	3.0	3.1	2.9	15.0	21.0	9.0
Yugoslavia 56.	93	96	90	50	54	46	7.0	10.0	4.0	24.0	27.0	21.0	4.0	5.5	2.5	1.5	1.2	1.8	4.0	5.2	2.8

(1) Targets for 1961 are : i. Elementary 63, 86, 40 and ii. Intermediate Gen. 23, 36, 10.

(2) Includes Intermediate Technical.

(3) Includes Secondary Technical.

TABLE 1 *b*. — Proposed Targets for Cultural Levels in Egypt : 100 Q_t.

Years	Elementary			Intermediate General			Intermediate Technical			Secondary General			Secondary Technical			Teachers Elem. Schools			Universities and Higher Educ.		
	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.
1963	70	90	50	17	22	12	5.0	7.5	2.5	8.0	12.0	4.0	3.0	4.0	2.0	1.4	1.6	1.2	4.0	6.5	1.5
1968	75	94	56	19	24	14	10.0	14.0	6.0	8.5	12.0	5.0	5.0	6.0	4.0	1.3	1.4	1.2	4.5	7.0	2.0
1973	80	97	63	21	26	16	15.0	20.0	10.0	9.0	12.0	6.0	7.0	9.0	5.0	1.2	1.2	1.2	5.0	7.5	2.5
1978	85	100	70	23	26	20	20.0	25.0	15.0	9.5	12.0	7.0	9.0	12.0	6.0	1.2	1.2	1.2	5.5	8.0	3.0

The proportion of such cases in Egypt was found to be [6].

8-11 % per year for Elementary schools
5- 7 % per year for Intermediate General schools
12-16 % per year for Intermediate Technical schools
4- 5 % per year for Secondary General schools and
7-14 % per year for Secondary Technical schools.

These figures are high in themselves as well as when compared with similar figures of other countries (for example the corresponding figure for elementary education in Italy is 2.3 % per year); and the Ministry of Education is taking steps to reduce them.

In computing the capacity of the classes in the different types of education we have assumed that the above ratios have been lowered to a reasonable level. These ratios and all the other elements needed for the calculation of the capacity of classes [1] are included in Table 2. The general elements are given in the first line of the table and the specific elements for each type of education are given at the top of the corresponding section. At the foot of each section the actual 1957-1958 total capacity of the schools of each type are given.

We have omitted, in this table, the Universities as they seem to be adequate for the first five-year plan.

Lastly, we have noticed that the number of students enrolled in the first year of the elementary schools during the last four years was sometimes larger, sometimes a little smaller, than the figure proposed for 1963, which would suggest that our plan is a regression on the present state. This is not so; given the actual total capacity, the obvious result of enrolling too large a number in the first year would be that the number of those who quit school before completing their compulsory education period will increase greatly and this will be due to *Lack of Schools*.

FINANCING THE FIRST FIVE-YEAR PLAN

We shall consider here only the *additional budget* necessary to finance the first five-year plan and we shall study separately the *initial expenses* : construction, furnishing etc. and the *running expenses* : teachers' salaries, books etc.

Table 2. — The Required Capacity of Classes in the Different Types of Education in the Year 1963.

$N_6 = 710.000$ = 0.025 $p_6^6 = 0.97$ $p_6^9 = 0.955$ $p_6^{12} = 0.94$ $d_x = 0.005$

(*a*) Elementary 70 % (9 : 5)
Rep. 0.02 Quit. 0.05

Class	T.	M.	F.
1.	500.0	321.5	178.5
2.	460.0	295.8	164.2
3.	423.0	272.0	151.0
4.	389.0	250.2	138.8
5.	358.0	230.3	127.7
6.	330.0	212.2	117.8
Total	2460.0	1582.0	878.0
1957	2087.0	1303.0	784.0

(*b*) Intermediate 17 % (2 : 1) General
Rep. 0.1, 0.1, 0.2 Quit. 0.04

Class	T.	M.	F.
1.	105.0	70.0	35.0
2.	96.6	64.4	32.2
3.	98.4	65.6	32.8
Total	300.0	200.0	100.0
1957	277.0	207.0	70.0

(*c*) Intermediate 5 % (3 : 1) Technical
Rep. 0.1, 0.1, 0.2 Quit. 0.1

Class	T.	M.	F.
1.	32.0	24.0	8.0
2.	27.6	20.7	6.9
3.	27.6	20.7	6.9
Total	87.2	65.4	21.0
1957	26.3	21.3	5.0

(*d*) Secondary 8 % (3 : 1) General
Rep. 0.12, 0.12, 0.22 Quit. .02

Class	T.	M.	F.
1.	48.0	36.0	12.0
2.	45.6	34.2	11.4
3.	48.8	36.6	12.2
Total	142.4	106.8	35.6
1957	110.0	91.0	19.0

(*e*) Secondary 3 % (3 : 1) Technical
Rep. 0.1, 0.1, 0.2 Quit. 0.06

Class	T.	M.	F.
1.	17.6	13.2	4.4
2.	16.0	12.0	4.0
3.	16.0	12.0	4.0
Total	49.6	37.2	12.4
1957	40.0	32.0	8.0

(*f*) Teachers Elem. 1.4 % (6 : 4)
Rep. 0.1, 0.1, 0.2 Quit. 0.05

Class	T.	M.	F.
1.	9.0	5.40	3.60
2.	8.20	4.92	3.28
3.	8.40	5.04	3.36
Total	25.6	15.36	10.24
1957	23.65	13.08	10.57

(*g*) Higher Teachers 0.4 % (6:4)
Rep. 0.1, 0.1, 0.1, 0.05 Quit. .03

Class	T.	M.	F.
1.	2.15	1.29	0.86
2.	2.0	1.20	0.80
3.	1.85	1.11	0.74
4.	1.65	0.99	0.66
Total	7.65	4.59	3.06
1957	4.749	2.965	1.784

(*h*) Higher Special 0.3 % (3 : 1) (Not Univ.)
Rep. 0.1, 0.1, 0.1, 0.05 Quit. .03

Class	T.	M.	F.
Prep.	1.6	1.20	0.40
1.	1.5	1.12	0.38
2.	1.4	1.05	0.35
3.	1.3	0.98	0.32
4.	1.2	0.90	0.30
Total	7.0	5.25	1.75
1957	5.0	3.92	1.08

For the initial expenses, it would appear that we should produce schools to a capacity equal to the difference between the proposed and actual capacities. This, however, is not true as a number of existing schools will not be available in five years time. Recent investigations into this subject [8] and [10] have shown that a great number of the existing schools are in a bad state of repair and have to be demolished immediately; others, though not in such bad state, will have to be demolished before 1963. Thus the school capacity to be produced is equal to the difference between the required capacity and the still-available-in-1963 capacity.

The capacity to be produced is then divided between the five years of the plan and the initial expenses are calculated. The calculations are based on the estimates given in [5], [8] and [10].

For the running expenses, only the difference between the proposed and actual capacities is to be considered. This again is to be divided into five equal parts but here the expenses are cumulative *i. e.* the expenses for the second, third, ... year are twice, three times, ... those of the first year. The cost per pupil used in the evaluation of these expenses was taken from [11].

In Table 3 (*a*) we give different items in the calculation of the additional budget while in Table 3 (*b*) we give the value of this additional budget in each of the five years of the plan.

Lastly, we must remember that all these figures are based on the actual purchasing power of the Egyptian Pound and that any significant fluctuation in the prices or in the salaries of teachers will have to be taken into account. Moreover, we have not included the amounts to be kept in reserve for replacements and repairs, as we assumed them to be already included in the ordinary budget.

TABLE 3 *a*. — Initial and Extra Running Expenses for the 1963 Plan.

Type of Education	Proportion of actual capacity available in 63 [1] 000	the 1963 target capacity 000	Capacity to be produced in 5 years 000	initial cost per pupil [2] L.E.	Total initial cost 000 £	Yearly capacity increase 000	Running cost per pupil [3] L.E.	Cumulative yearly running cost 000 £
Elementary	0.65 × 2087.0	2460.0	1103.0	37.5	41 363	74.600	9	672
Intermediate Gen.	0.70 × 277.0	300.0	106.0	37.5	3 975	4.600	20	92
Intermediate Tech.	0.70 × 26.3	87.2	69.0	45.0	3 105	12.200	37	452
Secondary General	0.84 × 110.0	142.4	50.0	40.0	2 —	6.480	37	240
Secondary Tech.	0.84 × 40.0	49.6	16.0	50.0	0 800	1.920	61	117
Teachers Elem.	0.80 × 23.65	25.6	6.68	40.0	0 268	0.390	35	14
Higher Teachers	0.90 × 4.75	7.65	3.575	50.0	0 169	0.580	40	23
Higher Special (Not Univ.)	0.90 × 5.0	7.0	2.500	80.0	0 200	0.400	50	20
				Total...	51 880		Total...	1630

(1) Cf. [0]. (2) Cf. [5] and [8]. (3) Cf. [5], [8] and [11].

TABLE 3 *b*. — Extra Budget for the Five Year Plan.

	1958-1959 000 £	1959-1960 000 £	1960-1961 000 £	1961-1962 000 £	1962-1963 000 £
Initial Expenses	10 376	10 376	10 376	10 376	10 376
Running Expenses	1 630	3 260	4 890	6 520	8 150
Total...	12 006	13 636	15 266	16 896	18 526

REFERENCES

1. J. B. SIMAIKA, On a long term policy for Education I. Basic concepts. *Bull. Inst. Egypte*, t. 37, fasc. 2 (1954).
2. R. MAKAR, *Third Egyptian Life Table.*
3. Dept. of Statistics, Statistical Year-Book of Egypt.
4. Ministry of Education Egypt, Statistical Year-Book for Education. 1955-1956.
5. Council of Social Services, Social Service Atlas 1957.
6. Ministry of Educ. Egypt, Statistical Almanach of Education 1957.
7. Ministry of Educ. Egypt, Results of Public Examinations 1956.
8. Ministry of Educ. Egypt, Report on Elementary Education 1957.
9. Ministry of Educ. Egypt, Report on the Development of Education 54.
10. Ministry of Educ. Egypt, Statistics of Buildings 1957.
11. Ministry of Educ. Egypt, Comparative Statistics of Education 1957.
12. Directorate of Statistics Syria, Statistical Abstract of Syria 56.
13. U.N.E.S.C.O. Basic Facts and Figures for Education 1957.
14. U.N.E.S.C.O. L'Education dans le Monde 1955.
15. U.N.O. Statistical Year-Book 1955.
16. U.N.O. Demographic Year-Book 1954.
17. Istituto Centrale di Statistica, Statistiche Culturali 1953.
18. Servizio dell'Informazione Documenti di Vita Italiana No. 13, 27, 34, 44, 49, 62, 64, 68, 70.
19. U. S. Bureau of Census Statistical Abstract of the U. S. A. 1957.
20. Ministry of Education Indonesia Development of Education 1956.
21. Ministry of Education India Education in the States 1956.
22. Planning Commission India Second Five-Year Plan 1956.
23. Central Statistical Organisation India Statistical Abstract 1954.
24. Institut Fédéral de Statistique Yougoslavie Annuaire Statistique 1957.

We would like to express our thanks to the National and International Organizations which, by providing us with the above Statistical Publications, made this work possible.

MONOGRAPHIE
DES POLYPIERS JURASSIQUES D'ÉGYPTE [1]

PAR

J. ALLOITEAU ET I. FARAG

AVANT-PROPOS

Ayant été chargé de l'étude des formations Jurassiques en Egypte, Ibrahim Farag a recueilli de nombreux échantillons de polypiers. Cette moisson provient de l'anticlinal principal du Massif du Gebel El-Maghara et de l'accident secondaire de Risan Aneiza du SINAI du Nord. Les types décrits sont conservés au musée géologique au Caire sous les muméros 25210-25268.

CŒLENTÉRÉS

ANTHOZOAIRES (CORALLIAIRES),
ZOANTHAIRES, MADREPORAIRES (CORAUX),
HEXACORALLIAIRES.

Ordre SCLÉRACTINÉS
Sous-ordre ASTROCŒNIIDÉS
Famille STYLINIDÉS
Sous-Famille CYATHOPHORINÉS
Genre CYATHOPHORA (Michelin, 1843).

Diagnose du Genre.

(Voir Koby, 1889, P. 96) :

« Polypier massif, Polypiérites cylindriques ou sub-polygonaux, peu saillants. Cloisons peu débordantes, presque rudimentaires, représentées par des stries qui descendent le long de la paroi interne des murailles, et se soudent aux planchers par des prolongements filiformes. Systèmes

[1] Présentée en séance du 19 mai 1958.

cloisonnaires irréguliers. Côtes fortes, confluentes, recouvrant complètement les espaces intercalicinaux. Columelle nulle. Traverses bien développées et constituant des planchers qui divisent complètement les loges. Gemmation intercalicinale, plateau commun recouvert par une épithèque plissée et striées.»

(Voir Vaughan et Wells, 1943, P. 109) :

« *Cyathophora* Michelin 1843. Econ. Zooph., 104. Genotype (monotypy) : *C. richardi,* Michelin 1843=*Astrea bourgeti* Defrance 1826. Upper Jurassic. (Lusitanian-Corallian) Besançon (Doubs).

Colonies massive, placoid, with common epitheca, composed of costate corallites united by more or less costate tabular peritheca. Endotheca tabular. Septa well-developed, but rarely extending more than halfway to center of corallites. Jurassic-Cretaceous. Europe N. & S. America. Ca. 10 species.»

CYATHOPHORA IBRAHIMI (nov. sp.)

Pl. I, fig. 1 *a*, 1 *b*.

Remarque sur l'attribution du genre Cyathophora.

La colonie est complètement silicifiée. Elle est de plus fortement usée et présente de nombreux dépôts secondaires de silice. Il a été impossible d'obtenir une plaque mince permettant d'étudier la structure. Nous avons pu observer toutefois l'union des polypiérites et l'organisation des éléments structuraux à l'intérieur des polypiérites cassés.

Description.

Polypier en masses globuleuses. Les polypiérites, nettement séparés les uns des autres, sont unis par une périthèque relativement large, tabulaire et costulée sur la surface calicinale. Fossette calicinale circulaire ou subpentagonale, profonde. Calices plus ou moins subégaux, le bord calicinal s'élève ordinairement en un bourrelet circulaire bien marqué. A l'intérieur du lumen on observe une endothèque tabulaire il existe peut-être des dissépiments. Pas de columelle.

J. Alloiteau a montré que le genre *Cyathophora* renfermait des colonies cerioïdes (le type *Cyathophora richardi* est subcerioïde) mais nous avons indiqué que Koby distinguait des *Cyathophores* à périthèque et des *Cyathophores* sans périthèque. C'est pourquoi nous classons cet échantillon dans le genre *Cyathophora*.

Appareil septa : Les septes compacts sont disposés en symétrie radiaire de type 8 en comptant en effet 8 S_1 bien développés qui semblent se réunir par leurs bords internes à la surface du plancher, 8 S_2 rudimentaires et dans quelques systèmes on observe de chaque côté de S_2 un filet mural.

Dimensions	Hauteur du polypier...........	41 mm.
	Largeur du polypier	46 mm.
	Longueur du polypier	71 mm.
	Diamètre des calices	2.5- 4 mm.
	Distance des centres calicinaux ...	3.5- 5 mm.

Rapports et Différences.

Cyathophora Bourgeti, Defrance (Koby, 1889, P. 99, Pl. XXVI, fig. 1-3 ; Koby, 1905, P. 45, Astartien) a des calices plus ou moins serrés et plus larges, et des cloisons rudimentaires qui ne se rencontrent pas au centre.

C. Gresslyi, Koby (Koby, 1889, P. 98, Pl. XXVI, fig. 8, 8*a,* Pl. XXIX, fig. 6, Corallien) possède des calices plus larges et des cloisons plus nombreuses.

C. Faveolata, Koby (Koby, 1889, P. 100, Pl. XXV, fig. 6, 6*a,* 7, Rauracien) ayant des calices relativement petits et des septes 6-8 forts, se rapproche de notre espèce ; mais elle en diffère par la forme du polypier subplane formée par la superposition de lames minces, les calices très espacés et les cloisons rudimentaires beaucoup plus développées.

C. Abrotensis, Koby (Koby, 1905, P. 46, Pl. IX, fig. 1, 1*a,* 2, 5) possède des septes plus souvent 24 ou 32 mais rudimentaires en symétrie 6. Elle ressemble à notre échantillon par le diamètre des calices et la distance intercalicinale ; mais elle en diffère par la fossette, celle-ci n'étant jamais profonde.

Chez *C. Cesarendensis,* Koby (Koby, 1905, P. 47, Pl. IX, fig. 7, 7*a,* 8, Lusitanien Supérieur, Sequanien) la forme générale est plus ou moins comme celle de notre espèce, mais plus petite. Calices plus serrés. Cloisons 6-8-10 fortes assez développées qui avancent jusqu'à la moitié du rayon calicinal; entre eux, des stries ne quittant pas la muraille, mais placées sans ordre.

Chez *C. Pratti,* Edward & Haime (Edward & Haime, 1854, P. 108, Pl. 21, fig. 3, 3*a,* Great Oolite) les calices sont plus larges et les septes sont en symétrie 6.

Gisement. Calcaire tendre, Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (corrallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

CYATHOPHORA MAFRUTHICA (nov. sp.)

Pl. I, fig. 2.

Description :

Nous rapportons au genre *Cyathophora* un fragment d'une colonie subdendroide sur la surface duquel on observe les calices; le reste étant constitué par de gros rhombonides de calcite.

Les calices dont les diamètres intérieurs varient de 3.5 à 5.5 mm. sont unis par des côtes étroites et subconfluentes. Les costo-septes très peu développés dans leurs régions septales, sont réduits à la région murale qui est très épaisse—on en compte de 24 à 30 dans les grands calices; leurs parties septales s'appuient sur des planchers fortement convexes.

Rapports et Différences.

C'est par comparaison avec ce que nous avons observé chez (*C. Richardi*, Genotype) en ce qui concerne l'union des calices, l'aspect des costo-septes et les relations entre ceux-ci et les planchers, que nous rapportons cet échantillon au genre *Cyathophora.*

Il diffère cependant de la plupart de *Cyathophora* que nous connaissons par une plus grande largeur des espaces intercalicinaux.

Sa plus grande ressemblance est avec *C. Thurmanni,* Koby de Rauracien Supérieur ou Sequanien du Jura suisse (Koby, 1889, P. 96-98, Pl. XXVI, fig. 4-7).

Gisement. Calcaire dolomitique, Umm Mafruth.

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

Sous-Famille STYLININÉS

Genre STYLINA (Lamarck, 1816)

Diagnose du Genre.

(Voir Koby, 1889, P. 73 & 74 «synonymie»)

«Polypier variable de forme, massif; convexe, gibbeux, dendroïde. Polypiérites réunis entre eux par les côtes et un exothèque très développé, celluleux. Calices saillants, en cônes, circulaires ou elliptiques. Cloisons entières, débordantes; systèmes dépendants des types hexaméral, octoméral et décaméral. Columelle styliforme ou aplatie, saillante. Espaces intercalicinaux complètement recouverts par des rayons septo-costaux confluents. Traverses endothécales nombreuses ordinairement inclinées. Traverses exothécales également développées. Gemmation nombreuse, intercalicinale.»

(Voir Gregory, 1900-1901, P. 53.)

«*Stylinidae* Corallum grows in flat, spheroidal, or hemispherical masses, or is dendroid. Corallites united by the costae or exotheca. They may be close together or separated by a fairly sized exothecal band. Calices shallow and circular. They may be flush with the surface of the corallum or the margins may be slightly raised. Septa well developed, few in number. Symmetry quadrameral, pentameral, hexameral or heptameral; septa may be slightly exsert. Costae well developed sometimes continued over the exotheca, and confluent with those of adjacent corallites. Columella small and styliform or absent. Pali absent. Type *Stylina echinulata,* Lamarck (Lamarck 1816, Vol. II, P. 221).»

(Voir Vaughan et Wells, 1943, P. 111.)

« *Stylina,* Lamarck 1816 (Hist. Nat. Anim. s. Vert., 11, 220) Genotype (monotypy) : *S. echinulata,* Lamarck 1816, Upper Jurassic (Sequanien-Corellian) Verdun (Mense).

Placoid, massive or ramose. Corallites united by subtabular costate peritheca, projecting. Columella styliform, rarely feebly developed, but occasionally even absent. Septa tetramerally, pentamerally, or hexamerally arranged.

Upper Trias-Lower Cretaceous. Europe, Asia Minor, Africa, United States, Trinidad. Ca 40 species.»

Les Stylines se subdivisent en : Décastylines, Octostylines et Hexastylines, suivant les trois types cloisonnaires.

OCTOSTYLINÉS

STYLINA KNETCHI (nov. sp.)

Pl. I, fig. 3 *a,* 3 *b* et Pl. II, fig. 1 *a,* 1 *b,* 1 *c.*

Description.

Polypier colonial, peut-être aplati, subsphérique attaché par une petite surface, maximum diamètre du polypier et au milieu entre la base et le sommet. Calices égaux, largement espacés, généralement circulaires. Septes compactes radiaires, en symétrie 8, en tout 16 septes par calices, 8 S et 8 S_2. Côtes très développées ; la partie costale de nombreux costo-septes plus large que la partie septale. Entre les côtes qui correspondent aux septes et qui sont subégales en épaisseur, on observe parfois une côte supplémentaire qui tantôt dépend du même calice que les septes entre lesquels elle est intercalée, tantôt est le prolongement d'un costo-septe du calice voisin. Il faudra noter que la columelle est profondement située et très difficile à observer.

Lorsque les échantillons sont passés par la fossilisation à l'état saccharoïde, ce qui se rencontre fréquemment dans l'étage du Coral Rag, on s'aperçoit difficilement que les tubes stellifères sont séparés ou ne sont liés entre eux que par les cloisons.

Dimensions de l'holotype	Hauteur du polypier	41 mm.
	Diamètre du polypier	42 mm.
	Diamètre des calices	3-4 mm.
	Distance centre à centre	4-8 mm.

Rapports et Différences.

Stylina Delabechii, Ed. & H. (Edward & Haime, 1854 ; P. 79, Pl. XV, fig. 1, 1*a,* 1*b,* 1*c,* 1*d,* Coral Rag) comme notre espèce elle a des calices circulaires, qui se projettent médiocrement et ne sont pas étroitement serrés entre eux ; fossette peu profonde, columelle styliforme et légèrement prominante ; symétrie en 8. Il diffère de nos échantillons par ses inégaux septes plus nombreux étant en 3 ou 4 cycles, en 8 systèmes, et par ses calices voisins unis.

S. Stellata, Etallon (Koby, 1889, P. 79, Pl. XVII, fig. 2, 3, 3*a,* Astertien) a des calices plus petits et plus espacés.

S. Excelsa, Etallon (Koby, 1889, P. 81, Pl. XV, fig. 4-9, Corallien) montre le même nombre des cloisons ainsi que développement de côtes alternatives comme chez notre espèce. Il en diffère par la toute petite taille des polypiers et des polypiérites.

S. Bernardina, D'Orbigny sp. (Koby, 1889, P. 80, Pl. XVII, fig. 4, 5, 5*a,* 5*b,* Corallien, d'Orbigny, Prodrome, vol. 2, stage 14 N° 533) a des calices plus petits et des côtes grenées et contournées.

Les deux espèces Coralliens *S.* (*Pseudocœnia*) *ramosa,* D'Orbigny et *S.* (*Pseudocœnia*) *digitata,* D'Orbigny (Prodrome, 1847, vol. 2 N°s 535 et 541) ont de petits calices saillants, inégaux et espacés sur des rameaux dendroïdes, septes 16, chambres simples, diamètre 2 mm.

S. (*Pseudocœnia*) *octonis,* D'Orbigny (Prodrome, 1847, vol. 2, N° 538, Corallien) ; cellule 2.5 mm. en 8 chambres presque simples, intervalles fortement costulés.

S. (*Pseudocœnia*) *suboctonis,* D'Orbigny (Prodrome, 1847, vol. 2, N° 532, Corallien) ; cellules égales, 8 double chambres. Les deux échantillons de la collection au musée de Paris, N° 4470 montrent

une columelle saillante comprimée et des calices un peu moins larges que chez le nôtre.

Octocœnia Lugdunensis, D'Orbigny (Prodrome, 1847, vol. I, N° 172, Sinemurien) ; cellules larges peu élevées au-dessus de la surface commune.

Styline Kachensis, Koby (Koby, 1901, P. 56, Pl. XII, fig. 1-17, Pl. XIII, fig. 1-7, Upper Putchum Beds, Cutch, Bathonien) : la seule différence apparente de notre espèce se montre par les côtes en général beaucoup moins développées et moins confluentes, et par la surface calicinale moins ornementée.

Gisement. Marne rouge jaunâtre du Gebel Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

HEXASTYLINÉS

STYLINA PARAMICROMATA (nov. sp.)

Pl. II, fig. 2 *a,* 2 *b.*

Description.

Cette espèce nouvelle est caractérisée par le faible diamètre des calices qui sont circulaires ou légèrement elliptiques, mais ne sont pas saillants. On observe 24 septes : des 6 S grands, 6 S_2 plus minces et 12 S_3 plus ou moins rudimentaires. La largeur des S_2 peut atteindre les 2/3 de celle des S_1. Dans certains calices il existe des systèmes où les S_3 sont très difficiles à distinguer de sorte que le nombre des septes varie suivant les calices. Ils sont toujours en symétrie radiaire de type 6 et atteignent le nombre de 24 dans les calices adultes.

Columelle styliforme mais profonde nettement observable seulement en lame mince.

Dimensions	Diamètre du Polypier	60 mm.
	Hauteur du Polypier	25 mm.
	Diamètre des calices circulaires	1.8 mm.
	Grand axe des calices elliptiques....	2 mm.
	Distance centre à centre	2-2.2 mm.

Rapports et Différences.

Elle ne se rapproche que de *S. micrommata,* Quenst. sp. (Becker Ewald, Die Korallen der Nattheimar Schishten, Palaeontographyca 21, 1872-76. S. 141-142 taf. xxxvi f. II).

Gisements. Calcaire tendre, Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

STYLINA PSEUDOSOLIDA (nov. sp.)

Pl. II, fig. 3.

Description.

Polypier massif subhémisphérique. Polypiérites de tailles très différentes. Calices 2 à 3.8 mm. du diamètre, inégalement saillants, quelques uns sont très rapprochés, les autres espacés. Ils sont plus écartés sur la partie inférieure de la colonie, serrés sur la partie convexe supérieure où ils sont cependant distribués sans ordre. La surface de la périthèque est inobservable, mais la partie saillante est fortement costulée jusqu'à la base. Il existe des côtes surnumérées.

Appareil septal : Les septes sont compacts, droits, inégaux, en symétrie radiaire de type 6. Ils déterminent 6 systèmes égaux ; chaque système compris entre 2 septes S_1, possède seulement deux autres septes : un septe S_2 et un septe S_3. On doit admettre que, comme chez *Cyathophora* sp. I (Pl. I, fig. 1), il existe un septe S_3 abortif ; en tout on compte 18 septes. Columelle très forte, comprimée, généralement soudée à un septe du premier ordre.

Dimensions	Diamètre du Polypier	36 mm.
	Hauteur du Polypier	24 mm.
	Diamètre des Calices	2-3 mm.
	Distance centre à centre	4-8 mm.

Rapports et Différences.

Cette espèce se rapproche de *Stylina solida,* Ed. & H. (Edward & Haime, 1854, P. 105 & 106, Pl. XXII, fig. 3, 3*a,* 3*b,* Great Oolite) chez laquelle les calices sont espacés, pas remarquablement proéminents, un peu inégaux et très ouverts ; columelle forte, un peu comprimée, mais les septes formant 3 cycles complètes, bien qu'inégalement développés, droits et minces.

Chez *S. Delgadoi,* Koby (Koby, 1905, P. 26 & 27, Pl. V, fig. 2, 2*a,* 3, 4, Séquanien ou Kimmeridgien inférieur?) les calices sont plus grands avec septes plus nombreux.

S. Conifera, Ed. & H. (Edward & Haime, 1854, P. 105, Pl. XXI, fig. 2, 2*a,* Great Oolite) : Corallier prenant la forme d'un cône coupé ou plus ou moins prominant. Calice circulaire, parfois légèrement compressé et saillant. Les septes 6 S_1 sont bien développés, et les 6 S_2 moins ; aucune présence des S_3. Elle est caractérisée par ses calices fortement prominants et inégaux.

Gisement. Calcaire tendre, Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

STYLINA (sp. I)

Pl. III, fig. 1 *a,* 1 *b.*

Description.

Nous rapportons au genre Stylina sans spécification un échantillon fortement abrasé par le sable et qui ne nous a fourni en section qu'une plaque mince médiocre.

On observe une colonie placoïde dont les polypiérites sont unis par une endothèque probablement tabulaire. Nous pensons qu'il existe une endothèque également tabulaire.

L'appareil septal est en symétrie radiaire du type 6 et comprend 24 éléments répartis en 6 systèmes rarement égaux. Il existe en effet des calices où l'on ne compte qu'un septe S_2 entre deux septes S_1, dans certains systèmes. Il existe une forte columelle fortement aplatie et souvent soudée à un septe S_1, qui n'est pas toujours un de deux septes situés dans le plan des calices qui sont légèrement elliptiques.

Gisements. Calcaire tendre Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

Genre ADELOCOENIA Alloiteau (D'Orbigny, 1850)

Diagnose du Genre.

Cryptocœnia Luciensis, D'Orbigny (D'Orbigny, Prodrome, 1850, vol. I, P. 322), présente très exactement tous les caractères de ce genre. « Belle espèce dont les cellules larges de 2 mm. ont 6 quadruples cavités, l'intervalle très costulé ».

ADELOCOENIA Alloiteau LUCIENSIS (D'Orbigny 1850)

(D'Orb. sp.) Pl. III, fig. 2 *a,* 2 *b,* 2 *c,* 2 *d,* 2 *e,* 2 *f.*

Synonyme :

1850 *Cryptocœnia Luciensis* D'Orbigny, Prod., vol. I, p. 322.

1851 *Stylina ? Luciensis* Milne Edwards et J. Haime, Polyp. Palaeoz., etc. p. 60.

1854 *Cyathophora Luciensis* Ed. & H. British Fossil Corals ; Palæontographical Soc., pp. 107 et 108, tab. XXX, fig. 5, 5 *a.*

1860 *Cyathophora Luciensis* Fromentel, Introd. à l'étude des Polyp. foss., p. 199.

1907 *Cyathophora Luciensis* Koby, Polyp. Bath. de St. Gauthier, Mém. Soc. Paleont. Suisse, vol. XXXIII, p. 8.

1943 *Cyathophora Luciensis* Vaughan et Wells, p. 111.

Description :

Cryptocœnia Luciensis, D'Orbigny (D'Orbigny, 1850, Prodrome, vol. I, p. 322) présente très exactement tous les caractères de ce genre. En outre les échantillons que nous avons récoltés s'identifient précisement aux description et figuration de *Cyathophora Luciensis;* Ed. et H. sp. de Bradford Clay en Angleterre et de Bradforien (Bathonien supérieur) de Luc et de Ranville en France.

Coloniale, placoïde conenchyme. Périthèque :

Côtes très développées et exothèque qui est vesiculeuse subtabulaire. Muraille paraticale. Endothèque : Dissépiments plus ou moins vesiculeux ; pas de vrais planchers. Septes compacts peu nombreux. Symétrie en 6 (*b* S_1, *b* S_2). Columelle nulle. Bord septal supérieur entier. Face latérale très peu ornée. Multiplication bourgeonnement intercalicinal.

Dimensions de l'holotype	Longueur de la surface calicinale....	34 mm.
	Largeur de la surface calicinale.....	27 mm.
	Epaisseur maximum	34 mm.
	Diamètre des calices (intérieurement)	1.5-2.0 mm.
	Distance centre à centre	2.5-3.5 mm.

Gisements. Cette espèce abonde dans la couche récifale à Samra (Ouest de Choucht el Maghara) et à Barqa.

Âge. Elle appartient à l'étage Callovien inférieur.

ADELOCŒNIA MINIMA (nov. sp.)

Pl. IV, fig. 1 *a,* 1 *b.*

Description :

Chez cette petite colonie à surface calicinale convexe et tubereuse à la fois nous avons reconnu tous les caractères du genre *Adelocœnia.* Les calices très petits (0.75 mm. de diamètre) possèdent 12 costo-septes relativement minces et plus ou moins ondulés dont les parties costales

sont très développées. Les septes du premier ordre n'atteignent pas l'axe calcinal, ceux du deuxième ordre ont à peine la moitié de la largeur des précédents.

Dimensions	Longueur du Polypier	32 mm.
	Largeur du Polypier	22 mm.
	Diamètre des calices (intérieurement)	0.7-1.0 mm.
	Distance calicinale	1.5-2.5 mm.

Rapports et Différences :

Il n'a été décrit jusqu'ici, soit dans le genre *Adelocœnia,* soit dans les genres *Cryptocœnia* et *Convexastrea,* que les auteurs ont confondus avec *Adelocœnia,* aucune espèce possédant les calices aussi petits sauf, *Convexastrea minima,* Etallon sp. (Koby, 1889, p. 107, pl. XXV, fig. 4, 4 *a,* 5) qui possède des planchers bien développés.

Gisements. Couche récifale de Samra.

Âge. Callovien inférieur.

ADELOCŒNIA TRISEXRADIATA (nov. sp.)

Pl. IV, fig. 2 *a,* 2 *b.*

Description.

Polypier colonial massif de forme subdendroïde ; la section du rameau est légèrement ovale. La structure générale est celle du genre *Adelocœnia.* Polypiérites espacés réunis sur une très large périthèque qui est constituée presque uniquement d'exothèque vesiculeuse ou subtabulaire ; les côtes sont peu développées. Endothèque formée des dissépiments horizontaux très minces sans plancher ni pseudoplancher ce qui distingue ce genre de *Cyathophora.* Muraille septo-paraticale, à son niveau, les costo-septes s'élargissent, mais leurs épaississements sont réunis par des formations basales d'origine endothécale. Septes compacts, droits et libres radiaires en symétrie 6 ; on observe 6 septes S_1 égaux déterminant 6 systèmes égaux, 6 septes S_2 et 6 septes S_3 égaux entre eux, dont la longueur atteint à peine la moitié de celle des premiers ; ils sont aussi deux fois

moins épais. On doit admettre que dans chacun des 6 systèmes un septe S_3 ne s'est pas développé. Il n'existe aucune trace de columelle.

Dimensions	Hauteur du Polypier	60 mm.
	Longueur du Polypier	32 mm.
	Largeur du Polypier	25 mm.
	Diamètre des calices	2-3 mm.
	Distance calicinale	5-7 mm.

Rapports et Différences.

Le développement réduit des côtes suffit pour distinguer cette espèce des *Adelocœnias* que nous connaissons. Elle aurait pu être décrite par les précédents auteurs sous le nom de *Cryptocœnia,* de *Convexastrea* ou peut-être, de *Cyathophora.* Parmi des espèces décrites de ces trois genres il n'en existe aucune dont l'appareil septal en symétrie 6 possède 18 éléments. Les calices sont plus larges et plus espacés.

Gisements. Calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

ADELOCOENIA PSEUDOSEXRADIATA (nov. sp.)

Pl. IV, fig. 3 *a,* 3 *b.*

Description.

Petite colonie massive sans pédoncule, fixée par une très large base. Face inférieure toute entière recouverte d'une holothèque plissée épaisse. Surface calicinale fortement convexe et gibbeuse, présente des bosses. Calices inégaux formés par bourgeonnement extra calicinal. Certains jeunes calices parfois très petits n'ont que 0.6 à 0.8 mm. de diamètre. Polypiérites peu saillants, unis par une perithèque très développée et constituée par des côtes très larges et une exothèque composée des dissépiments subhorizontaux donnant parfois des pseudoplanchers. La surface de la périthèque est fortement costulée, entre les côtes des nombreuses traverses exothèques superficielles. Muraille paraticale très mince, formée par les traverses. Endothèque constituée des traverses minces très nombreuses, parfois alignées sur un même plan horizontal pour donner les pseudoplanchers. Septes 12 : 6 S_1 et 6 S_2 dans chaque calice ; costo-septes relativement épais, compacts, droits, à section bicuniforme. Leurs parties costales sont très développées parfois aussi larges chez les septes S_1 que la partie septale. Ils sont fortement inégaux, radiaires en symétrie 6. Les S_1 s'étendent jusqu'à la cavité axiale sans se souder par leurs bords internes.

Dimensions	Longueur de la surface calicinale...	45 mm.
	Largeur de la surface calicinale.....	36 mm.
	Epaisseur maximum	21 mm.
	Diamètre du calice :	
	à l'intérieur de la muraille	1.8-2 mm.
	en comptant les costo-septes	2.5-3 mm.
	Distance centre à centre	2-3.5 mm.

Rapports et Différences.

Parmi les espèces décrites sous les genres *Cryptocœnia, Convexastrea* et *Cyathophora* il n'y a que deux espèces de *Convexastrea* qui se rapprochent de notre échantillon.

Convexastrea sexradiata, Goldfuss de Terrain à Chailles siliceuse Rauracien supérieur (Koby 1889, p. 103 et 104, pl. XXV, fig. 1, 2, 2 *a,* 3 et Becer et Milaschewitsch 1872-1876, Palæontographica vol. 21, p. 150, taf. XXXVII, fig. 7). Polypier pédiculé, a les costo-septes partout égaux, et les 6 S n'atteignent pas le centre ; calices moins écartés, distance des centres calicinaux 5-7 mm. ; comme chez notre échantillon le diamètre du calice est de 2 mm. (2.5 mm., Etallon, 1859).

Chez *Convexastrea Semiradiata,* Etallon (Koby, 1889, p. 106, pl. XXIV, fig. 4, 5, 5 *a*) Polypier Astartien non pédiculé, les calices sont égaux et equidistants et relativement plus petits, 1.5 mm. du diamètre ; en outre les côtes sont égales, planchers fortement développés ; distance des centres calicinaux 3 mm.

Notre espèce se distingue de toutes espèces de *Cyathophora* et *Cryptocœnia* soit par ses calices plus petits, soit par ses septes moins nombreux.

Gisement. Calcaire blanc dur cristallin du Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

ADELOCOENIA ? BERNENSIS (Etallon sp. ou nov. sp.)

Pl. V, fig. 1 *a,* 1 *b,* 1 *c.*

= *Convexastrea Bernensis,* Etallon sp. (Koby, 1889, p. 105, pl. XXIV, fig. 1-3).

Description.

Polypier colonial, présente tous les caractères du genre d'*Adelocœnia.* Colonie subdendroïde, le rameau présente à l'une de ses extrémités un petit diamètre — 10 mm., à l'autre un diamètre très élargi — 23 mm. Il est possible que la colonie ait été fixée par cette dernière. Calices petits, serrés, unis par une périthèque costulée et des dissépiments exothécaux. Septes droits, compacts et libres, inégaux, de 2 en 2 n'atteignant pas le centre. Il existe 6 septes S_1 et 6 septes S_2 un peu moins larges et moins épais ; pas de septes rudimentaires ; parties costales des costo-septes très développées ; ne rencontrent pas celles des calices voisins et ne se soudent pas avec elles, mais tranchantes. Muraille paraticale, mince subcirculaire. Pas de columelle.

Rapports et Différences.

Cette espèce se distingue d'*Adelocœnia pseudosexradiata ?* nov. sp. par ses calices débordants la surface calicinale, plus ou moins égaux, plus larges moins écartés, d'*A. trisexradiata* nov. sp. par le nombre des septes, d'*A. minima* nov. sp. par ses calices plus larges et ses septes plus gros, d'*A. luciensis,* D'Orbigny par la forme générale du polypier, ses calices plus serrés, ses septes ne s'atteignant pas au centre.

Elle se distingue de *Convexastrea semiradiata,* Etallon, par la muraille subcirculaire, par ses septes S_1 ne se rencontrant pas au centre, ainsi que par la forme générale du polypier, les calices serrés et l'absence de septes rudimentaires.

Notre échantillon ressemble beaucoup à *Convexastrea Bernensis,* Etallon sp. du Virgulien (Koby, 1889, p. 105 et 106, pl. XXIV, fig. 1, 1 *a,* 2, 3) qui possède des calices serrés, égaux, equidistants, muraille élevée et tranchante, fossette calicinale profonde, 12 septes débordants épais sur la muraille mais ayant les 6 S_1 s'atteignant vers le centre et les côtes égales, très espacées et subconfluentes avec celles des calices voisins ; traverses horizontales, fortes, constituant des planchers.

Gisement. Calcaire tendre du Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

Sous-Famille EUHELIINÉS

Genre ENALLHELIA (Edward et Haime 1849)

Diagnose du Genre.

(D'Orbigny, 1847, Prodrome, vol. I, p. 321 *Enallhelia* D'Orb.)

« Ce sont des oculines dont les cellules sont latérales de chaque côté des branches ».

(Koby, 1889, p. 16).

« Polypier dendroïde, gemmation ordinairement alterne, distique, cœnenchyme plus ou moins développé, à surface granulée, costulé dans le voisinage des calices, cloisons entières, plus ou moins nombreuses, columelle styliforme ou comprimée ».

(Vaughan et Wells, 1943, p. 113).

« Genre *Enallhelia,* Milne, Ed. et H., 1849. C. R. XXIX, 69, (Ex. MS. d'Orbigny).

Genotype (genolectotype, Milne, Ed. et H., 1850) : *Lithodendron compressum,* Goldf. 1829. Upper Jurassic (Upper Kimmeridgian) Nattheim, Württemberg.

Branches often anastomosing with a tendency to lie in one plane. Calices alternately produced. Costæ short, distally covered by granular stereome. Columella styliform, well developed.

Middle Jurassic — Lower Cretaceous. Europe, Palestine, Japan. 4 species ».

ENALLHELIA RAMLAENSIS (nov. sp.)

Pl. V, fig. 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*.

Description.

Petit polypier dendroïde; gemmation subspiralée et non alternante comme la plupart des espèces de ce genre. Les calices sont légèrement elliptiques 2.8 sur 3.7 mm. et légèrement comprimés; plateau calicinal profond; surtout il existe un appareil septal constitué de 40 éléments en symétrie 10 : 10 S_1 épais; 10 S_2 presque aussi larges et plus minces et 20 S_3 rudimentaires ou subrudimentaires. Les côtes sont extrêmement fines, onduleuses, et constituées de très fines granulations.

Dimensions	Hauteur du Polypier	15 mm.
	N. des polypiérites	5
	Diamètre des calices elliptiques ...	2.8-3.7 mm.
	Diamètre des branches	2.5-3.0 mm.

Rapports et Différences.

L'espèce que nous avons diffère de toutes les espèces décrites à ce jour par la symétrie décamère et de son appareil septal. L'axe original est plus gros chez *Enallhelia tubulosa*, Becker (Koby 1905, p. 2, pl. I, fig. 2, 2 *a*, Sequanien) que chez l'échantillon égyptien.

Gisement. Calcaire crayeux, Ouadi Umm Ramla (Est du Gebel Hamayir).

Âge. Oxfordien (Argovien) — Kimmeridgien inférieur.

Sous-Ordre FUNGIIDÉS
Super-Famille AGARICIOIDÉS
Famille CALAMOPHLLIIDÉS

Genre EPISTREPTOPHYLLUM (Milaschewitsch, 1875)

Diagnose du Genre.

Pour la diagnose du genre *Epistreptophyllum*, voir (Milaschewitsch Constantin 1876, Palæontographica, Band 21, S. 210-212).

Voir aussi *Leptophyllia* Reuss, (Koby, 1889, p. 313 et 314).

« Polypier simple et pédonculé. Cloisons minces, droites, couvertes sur le bord libre ainsi que sur les faces, de grains nombreux plus ou moins réguliers. Muraille nue ou couverte d'un vernis très fin, sous lequel apparaissent des côtes granulées extrêmement fines. Traverses nombreuses à côté des pseudosynapticules ».

Voir aussi (Vaughan et Wells, 1943, pp. 117 et 118).

« Genotype (genalectotype, Wells 1936).

Epistreptophyllum commune, Milaschewitsch. Upper Jurassic — Upper Kimmeridgien) Nattheim, Württemberg.

Solitary, turbinate to cylindrical. Epitheca occasionally developed. Dissepiments present.

Middle Jurassic — Middle Cretaceous. Europe, India, Texas, 15 species ».

Alloiteau : Le genotype possède une forte columelle spongieuse.

EPISTREPTOPHYLLUM JEHAMENSIS (nov. sp.)

Pl. VI, fig. 1 *a*, 1 *b*.

Description.

Forme générale subcylindrique légèrement arquée vers le milieu de la hauteur, mais cette courbure est due au phénomène de réjuvescence. Base de fixation large se trouvant légèrement reportée latéralement. Epithèque : on en observe seulement des lambeaux sous forme de plis larges et plus ou moins saillants. Les côtes visibles sur toute la hauteur sont subégales et présentent par endroits un aspect moniliforme. Entre les côtes il y a une exothèque abondante.

Appareil septal : septes 128 environ, densité 18 par 10 mm., perforés à tous les ordres; toutefois les perforations sont moins nombreuses dans la région périphérique, droits, libres ou rarement anastomosés.

Endothèque peu abondante, existe surtout dans la région périphérique sur la moitié du rayon calicinal.

Columelle forte, spongieuse à laquelle s'unissent par leurs bords internes, et des formations synapticulaires, les septes les plus âgés.

Muraille : on n'en observe aucune trace sur une section transversale en lame mince; elle devait être d'origine endothécale.

Microstructure : des trabécules simples et de nombreux trabécules composés.

Une remarque : *Epistreptophyllum* a des trabécules simples, mais la section transversale ne nous donne pas d'indication suffissante.

Dimensions	Hauteur du Polypier...........	55 mm.
	Diamètre (plus fort grand)......	19 mm.
	petit diamètre calicinal.	12 mm.
	Nombre des septes............	128
	Côtes densité	18 par 10 mm.

Rapports et Différences.

Notre espèce se rapproche le plus *d'Epistreptophyllum, excelsa,* Koby (*Leptophyllia,* Koby, 1905, p. 101, pl. XXVI, fig. 11, 11 *a,* 19, 19 *a,* Rauracien Séquanien, Portugal) seulement le calice de l'espèce portugaise est circulaire; cloisons aux bords internes plus ou moins libres, celles des trois premiers ordres donnent l'apparence d'une fausse columelle spongieuse peu discernable. La granulation du bord supérieur des cloisons est vers les parties centrales. Tous les autres caractères sont de notre espèce.

La plupart des espèces de *Leptophyllia* décrites par Koby (1889) se distinguent de notre espèce par la densité costale plus forte, les septes plus nombreux et la forme conique moins élevée.

De ceux qui possèdent à peu près la même densité costale, *Leptophyllia conica,* Koby s'éloigne par sa forme conique.

Leptophyllia Ducreti, Koby se distingue par l'existence d'un espace columellaire très étroit et allongé et la profondeur de son calice, et sa forme trochoïde. Cette espèce se rapproche de la nôtre par son calice elliptique, arqueté du polypier, fixation par une base large, le nombre de ses septes et de ses côtes.

Leptophyllia oblonga, Koby diffère de notre espèce par de nombreuses gibbosités d'accroissement, son étroit pédicelle de fixation. Elle a la forme et le pourtour du calice pareils à ceux du nôtre.

Leptophyllia Fragilis, Koby : polypier irrégulier pédicellé à côtes égales — 20 par 10 mm.

Epistreptophyllum Montis, From. du Portlandien a une columelle fausse spongieuse, cloisons 100-190 dont, 20-30 atteignant le centre. Côtes densité moins forte 9-10 par 10 mm., forme cylindro-conique.

Epistreptophyllum Plicata, (Koby, 1905, p. 101, Sequanien et Ptérocérien) se distingue de notre espèce par une forme cylindrique avec de nombreux bourrelets transversaux, côtes plus nombreuses : 26-28 par 10 mm., cloisons paraissant plus nombreuses.

Gisement. Calcaire tendre du Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR — KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

EPISTREPTOPHYLLUM (sp. I.)

Pl. VI, fig. 2.

Nous attribuons au genre *Epistreptophyllum* un fragment d'un polypier simple élevé sub-cylindrique à côtes très visibles et saillantes d'une densité 9 par 5 mm., — plus où moins égale de celle du précédent (pl. VI, fig. 1 *a,* 1 *b*) à nombreuses gibbosités d'accroissement, à calice plus ou moins circulaire profond. Les cloisons de deux cycles suivants se perdent insensiblement vers le milieu du diamètre calicinal.

L'état de très forte calcification ne nous permet pas d'étudier l'échantillon davantage.

Gisement. Calcaire crayeux, Ouadi Umm Ramla (Est de Gebel Hamayir).

Âge. OXFORDIEN (ARGOVIEN — KIMMERIDGIEN).

EPISTREPTOPHYLLUM (sp. II.)

Un autre fragment provenant de la même localité appartient à un *Epistreptophyllum* au pourtour moins large que *E.* sp. I (pl. VI, fig. 2) plus étroit et plus riche en côtes, densité 11-12 par 5 mm.

Genre DERMOSMILIA (Koby, 1884)

Diagnose du Genre.

(Koby, 1889, p. 194).

« Polypier ramifié, en cyme dichotome. Polypiérites devenant libres de bonne heure et dans une grande étendue. Le tronc et les branches s'accroissant en épaisseur par superposition de couches costales qui descendent du sommet à la base. Cloisons nombreuses serrées, dentées, s'anastomosant au centre et y produisant une fausse columelle spongieuse. Muraille plus ou moins forte, couverte de côtes granuleuses. Traverses rares ».

(Vaugher et Wells, 1943, p. 118).

« Genotype (Genolectotype, Wells 1936) *Dermosmilia divergens,* Koby, 1884. Upper Jurassic, Rauracien). Caquerelle, Sophière (Bern.) Forming dendroid colonies by monostomodocal budding which is complete. The corallites united only basally. Upper Jurassic, Europe 7 species».

DERMOSMILIA FINESSA (nov. sp.)

Pl. VI, fig. 3 *a,* 3 *b,* 3 *c*.

Description.

Polypier : une petite colonie dendroïde possédant seulement trois polypiérites ; deux d'entre eux se trouvent au sommet et restent libres dans une petite étendue. La paroi externe, qui est nettement postulée, montre des anneaux périphériques d'un accroissement qui s'effectue par superposition de couches dont chacune ne descend jamais plus bas que la précédente. Les côtes subégales ou légèrement inégales de 4 en 4 ont leurs bords moniliformes. Les septes qui présentent des perforations éparses ont un bord supérieur également moniliforme et les faces latérales ornées de grosses granulations dont certaines se développent en synapticules. Ces derniers s'observent dans la région murale et donnent

une muraille synapticuliticale. Le plus grand des calices dont le diamètre est environ de 5 mm. possède environ 60 septes dont beaucoup sont anastomosés par les bords internes. Un grand nombre d'entre eux s'anastomosent au centre et produisent une columelle spongieuse relativement forte.

Dimensions	Hauteur du polypier	15 mm.
	Diamètre des calices........	3-3.5 et 4-5 mm.

Rapports et Différences.

Par la réduction de ses dimensions et la finesse de sa constitution cette espèce diffère de toutes celles qui ont été décrites et en particulier de toutes les espèces du Jurassique de la Suisse et du Portugal. Elle ne peut être comparée qu'à *Dérmosmilia ? pusilla,* Koby du Ptérocérien supérieur du Portugal (Koby, 1905, p. 88 et 89, pl. XII, fig. 11, 11 *a,* 12, 12 *a,* 13, 14, 15) et du Rauracien et Ptérocérien (Kimmeridgien) de la Suisse (Koby, 1889, p. 477 et 478, pl. CXXIV, fig. 1, 1 *a,* 2) mais les calices sont plus réguliers et le nombre des éléments septo-costaux nettement plus élevé.

Gisement. Couche récifale près du sommet de Samra (Ouest de chouchet el Maghara).

Âge. Callovien inférieur.

Genre CALAMOPHYLLIA (Blainville, 1830)

Diagnose du Genre.

(Koby, 1889, p. 180 et 181).

« = *Calamophyllia* (pars), Blainville, Diet des Sc. Nat. t. LX, p. 312 etc.).

« Polypier fasciculé, polypiérites longues devenant libres de bonne heure et dans une grande étendue. Calices circulaires ou ovalaires, profonds. Cloisons nombreuses dentées, columelle nulle ; muraille très mince, costulée formant comme un vernis qui recouvre les polypiérites,

produisant çà et là, par suite d'un plus grand développement, des collerettes plus ou moins saillantes, situées souvent à la même hauteur chez les différents polypiérites, et s'unissant quelquefois avec leurs voisines. Traverses abondantes et obliques».

(Vaughan et Wells, 1943, p. 119).

« Genotype (genolectotype, Milne Edwards et Haime 1850) : *Calamophyllia striata* de Blainville 1830 Upper Jurassic (Sequanien) Verdu, (Meuse)».

« Colony formation by complete polystomodœal budding, corallites permanently monocentric, forming large phaceloid clumps. Middle Jurassic Upper Cretaceous. Europe, West Indies, Texas, Asia Minor, Africa Ca. 20 species».

CALAMOPHYLLIA PARADUCRETI (nov. sp.)

Pl. VI, fig. 4 *a*, 4 *b*.

Description.

On a récolté trois fragments de colonie sous forme de rameaux. Deux d'entre eux sont simples tandis que le troisième présente une ramification permettant de reconnaître qu'il appartenait à une colonie phacéloïde. Les branches costulées sur toute la hauteur portent de nombreuses traces de collerettes murales sous forme des plis traversaux gros et très rapprochés.

Les côtes sont généralement subégales ou par endroits légèrement inégales de 2 en 2, droites et granulées sur leur bords externes. Les calices et section des rameaux sont légèrement ovales. Septes irrégulièrement perforés, droits libres, parfois anastomosés aux bords internes; mais par l'intermédiaire d'une synapticule constituée de trabécules simples et quelques trabécules composées. Les septes sont inégaux, en symétrie radiaire mais il est impossible de déterminer le type de cette symétrie. On en compte 96, en 5 cycles.

Endothèque : il existe des dissépiments très minces mais peu nombreux. Synapticules : en dehors des synapticules qui unissent

fréquemment à des septes plus âgés aux bords internes des septes plus jeunes, on observe des synapticules dans la région périphérique. Muraille synapticulitícale, par endroits épaissie. En général, la columelle est rudimentaire, mais chez cette espèce la columelle spongieuse est bien développée.

Dimensions	Hauteur du Polypier	50 mm.
	Diamètre des branches :	
	petit axe	8-11 mm.
	grand axe	12-14 mm.
	Côtes	18 par 5 mm.

Rapports et Différences.

Par ses collerettes cette espèce se rapproche de *Calamophyllia crassa,* Koby (Koby, 1889, p. 181, pl. XIX, fig. 1) et *C. Ducreti,* Koby (Koby, 1889, p. 185, pl. LIV, fig. 4, pl. LVI, fig. 2, pl. LIX, fig. 3, Corallien Blanc supérieur de la Suisse). Chez la première, les collerettes (filets) paraissent un peu plus espacées; les côtes moins nombreuses : 24-26 par 10 mm.; les traverses bien développées; la taille générale est plus grande. Chez la deuxième, les polypiérites sont plus irrégulières, possédant des côtes généralement égales et plus écartées. Les échantillons portugais de *C. Ducreti,* Koby (Koby, 1905, p. 85, pl. XII, fig. 3, 4, 5, 5 *a*) possèdent de minces cloisons fortement découpées vers leurs parties intérieures; un caractère de plus qui nous persuade de placer notre espèce très proche de *C. Ducreti,* Koby.

Par ses bourrelets annulaires et ses dissépiments beaucoup plus développés *C. Stophesi,* Ed. et H. du Coral Rag (Edward et Haime, 1854, p. 89 et 91, pl. XVI, fig. 1, 1 *a,* 1 *b,* 1 *c,* 1 *d*) s'éloigne de notre espèce.

Parmi les formes possédant le même nombre de cycles cloisonaux, *C. Flabellum,* Blainville du Corallien (Koby, 1889, p. 182-185, pl. LIII, fig. 1, 2, 3, 3 *a,* 4, 5, pl. LIV, fig. 1, 1 *a,* 1 *b*) se distingue de notre espèce par la dichotomie des septes, côtes très fines : 24-30 par 5 mm., collerettes rudimentaires ou nulles; tandis que *C. granulosa,* Koby (Koby, 1889, p. 186, pl. LIV, fig. 3, Corallien de Velfin) possède

des côtes également très fines et égales, souvent dichotomées et interrompues par les filets transversaux simulant des collerettes très irrégulières.

Par la columelle spongieuse, la perforation des septes et le faible endothèque, notre espèce se distingue de toutes les espèces décrites sous ce genre.

Gisements. Calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR-KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

? CALAMOPHYLLIA (sp. I.)

Pl. VI, fig. 5.

Description.

Fragment d'une colonie subfasciloïde à rameaux courts et assez fortement divergents. Appareil septal en très mauvais état de conservation. Nous avons observé seulement des perforations dans la région interne des septes et quelques synapticules dans la région murale. Côtes inégales.

En dehors de ces deux caractères la présence des collerettes murales très prononcées sur toute la hauteur nous a conduit à considérer que cet échantillon peut être classé dans le genre *Calamophyllia.*

Dimensions	Hauteur	27 mm.
	Angle de la divergence...........	40°
	Diamètre du calice le plus grand ..	7 et 10 mm.

Gisement. Calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR-KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

Genre MICROPHYLLIA (D'Orbigny, 1849)

Diagnose du Genre.

(Voir Koby, 1889, p. 227).

« Genre *Latimœandra* d'Orbi.» (synonymie).

« Polypier massif ou dendroïde. Polypiérites internement soudés par les murailles. Calices distincts, plus ou moins nettement circonscrits, disposés en séries de longueur variable et limitées par des collines. Cloisons finement et régulièrement dentées, anastomosées ou libres. Columelle rudimentaire. Traverses rares. Plateau commun recouvert de côtes fines et granulées. Gemmation calicinale et submarginale».

(Voir Vaughan et Well, 1943, p. 121).

« Genre *Microphyllia* d'Orbigny 1849, Note Pol. foss., 8 (*Axophyllia* D'Orbi. 1849)».

« Genotype (monotypy) *Meandrina sœmmeringii* Muenster in Goldfuss 1829) Upper jurassic (Upper Kimmeridgien) Nattheim, Würtenberg».

« Meandroid, derived from *Latomeandra* by incomplete separation of corallites and development of intermural budding; ambulacra lacking; collines subacute ; calicular series in valleys in single rows, or occasionally in several rows, or in irregular groups. Upper Jurassic, Europe, East Africa, India, Ca. 6 species».

MICROPHYLLIA RISANICA (nov. sp.)

Pl. VII, fig. 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*.

Description.

La forme générale est celle d'un tronc de cône très élevé fixé par sa grande base. Celle-ci est sub-plane recouverte d'une holothèque épaisse à nombreux plis concentriques. Il existe sur toute la hauteur des calices groupés en séries très courtes. Ces dernières ne sont bien visibles qu'au sommet de la colonie ; sur le reste elles sont plus ou moins recouvertes par l'holothèque. Dans les séries on observe 2 à 3 centres calicinaux distincts entre lesquels s'étendent des lames septales. Les collines sont relativement élevées et tectiformes. Les septes demeurent visibles en traversant les crêtes. Ils sont confluents et sub-confluents. Au sommet des collines, la densité septale est 40 par 10 mm. On observe, plus ou moins bien définie, une muraille plus ou moins synapticulotithècale. Les septes sont perforés surtout dans les régions proximales où les extrémités internes des trabécules se confondent avec ceux de l'organe

axial. Il en résulte qu'au fond de la fossette calicinale, il existe une columelle à sommet papillé qui paraît très developpée.

Dimensions	Hauteur du polypier...........	40 mm.
	Diamètres de la base	18 et 20 mm.
	Diamètres de la surface calicinale..	15 et 17 mm.
	Longueur des séries environ.....	9 mm.
	Largeur des séries environ	4 mm.
	N. des calices par série	2-3
	Distance centre à centre.........	1.2-3 mm.
	Densité septale................	20 par 5 mm.

Rapports et Différences.

Par sa forme, cet échantillon diffère de toutes les *Microphyllias.*

Chez *Latimæandra* (*Microphyllia*) *rastelliniformis,* Etallon (Koby, 1905, p. 103, pl. XVI, fig. 5, 5 *a*) les séries sont longues, cloisons 20 à 22 par 5 mm., alternativement fortes et faibles, fossettes calicinales bien délimitées.

L. (*Microphyllia*) *Contorta,* (Koby, 1905, p. 104, pl. XVI, fig. 3, 4, 4 *a*) possède des cloisons fortes inégales.

Chez *Latimæandra Minima,* Koby (Koby, 1905, p. 106, pl. XVI, fig. 1, 1 *a,* 1 *b*) les calices et séries sont petits, cloisons plus nombreuses.

Gisements. Calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur).

Famille THAMNASTERIIDÉS

Genre THAMNASTERIA (Lesauvage, 1823)

Diagnose du Genre.

Voir (Koby, 1889, p. 353).

« Genre *Thamnastrea,* Le Sauvage», (synonymie).

« Polypier massif, lamellaire, globuleux ou dendroïde. Murailles rudimentaires, polypiérites intimement soudés entre eux. Calices superficiels, à centre bien distinct. Rayons septo-costaux plus ou moins

horizontaux, entièrement confluents. Cloisons compactes à bord libre divisés en grains ; faces latérales couvertes de granulations formant des pseudo-synapticules avec celles des cloisons voisines. Traverses rares et peu développées. Columelle plus ou moins forte, papilleuse ou compacte et styliforme. Plateau commun recouvert de côtes granulées ou d'une épithèque complète à plis concentriques».

Voir (Vaughan et Wells, 1943).

« Genre *Thamnasteria* Le Sauvage 1823, Mém. Sec. Hist. Nat. Paris vol. I, 241 (*Thamnastraea* Le Sauvage 1823 et Anct., proparte, *Centrastrea, Dactylocœnia, Dendrastrea,* d'Orbigny 1849, *Mesomorpha* Pratz 1883, *Stylomaeandra* de Fromentel 1873)».

« Genotype (monotypy) *Th. lamourouxi,* Lesauvage 1823 = *Astrea dendroidea,* Lamouroux 1821, Middle Jurassic (Bajocian) Cæn (Calvados)».

« Small, massive, rammose or encrusting colonies, corallites closely united by directly confluent, short septo costæ. Columelle styliform, well developed or feeble. Septa with horizontal rows of granulations or discontinuous ridges, Middle Triassic-Middle Cretaceous. Europe, India, Africa, N. America, Ca. 25 species».

THAMNASTERIA LIBRA (nov. sp.)

Pl. VII, fig. 2 *a,* 2 *b.*

Description.

Une colonie fortement convexe, élevée et sub-claviforme. Calices peu profonds, souvent superficiels.

Pas de muraille. Septes 33-36, inégaux de 2 en 2. La moitié des septes sont subégaux et s'étendent jusqu'à la cavité axiale ; les autres très minces de largeur variable ne dépassent pas la moitié de celle des précédents, parfois soudés par leurs bords internes ou septes plus âgés mais rarement ; le plus souvent droits ou légèrement arqués ; leur épaisseur variable. Les septes sont très peu perforés ; perforations irrégulières.

En section transversale, les septes présentent des étranglements et des épaississements. Faces latérales portant de nombreuses granulations spiniformes et éparses.

Structure trabéculaire : certaines trabécules simples, peut-être des trabécules composés. Synapticules présentes mais rares. Dissépiments présents, très minces, également très rares.

Columelle variable ; en section tangentielle elle se présente généralement sous forme d'un gros tubercule irrégulier, mais parfois on observe de 2 à 4 ou 5 tubercules dont un central plus gros, les petits correspondent aux schlérodermites terminaux et trabécules, parfois aussi le tubercule central est plus ou moins aplati et lamellaire.

Dimensions	Hauteur du polypier...........	46 mm.
	Diamètres du polypier	65 et 40 mm.
	Diamètre centre à centre	4-5.5 mm.

Gisement. Calcaire lithographique, Ouadi Abu Gaza, (flanc occidental de Maghara, Est du Gebel Hamayir).

Âge. CALLOVIEN SUPÉRIEUR.

THAMNASTERAEA cf. DENDROIDEA

Lamouroux 1821, M. et Ed. 1857

Pl. VII, fig. 3 *a*, 3 *b*.

Synonymie :

1821 = *Astrea dendroidea,* Lamouroux, Expos. méthod. des polypiers, p. 85, pl. 78, fig. 6.

1823 = *Thamnasterea Lamourouxi,* Lesauvage, Mem. Soc. Inst. Nat. Paris, t. I, p. 241.

1843 = *Thamnasteria Lamourouxi,* Lesauvage, Michelin Iconog. Zooph. p. 109, pl. 25, fig. 3.

1857 = *Thamnastræa dendroidea,* M. Ed. H. N. des Coralliaires, t. 2, p. 563.

Description.

Le seul fragment de rameaux ne mesure que 2.9 cm. de longueur et 1 cm. de diamètre. Les calices ont à peu près le même diamètre, mais le nombre des septes est plus élevé et l'inégalité des éléments septaux est plus marquée.

Dans une région, les calices sont superficiels, les septes confluents les synapticules et les dissépiments rares (comme chez *Th. dendroidea*). Dans la région opposée des rameaux les calices qui sont comprimés deviennent subpolygonaux et une muraille synapticulicale tend à se former.

Remarque : La découverte d'un seul échantillon assez mal conservé ne permet pas de créer une nouvelle espèce. Nous pensons que le nombre des éléments septaux plus élevé que chez *Th. dendroidea* et leur inégalité très marquée suffisent à caractériser une espèce différente.

Gisement. Calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR — KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

THAMNASTERIA cf. DELEMONTANA (Koby, 1887)

Pl. VIII, fig. 1 *a*, 1 *b*.

Description.

Comme l'espèce de Koby du Rauracien inférieur, (Koby 1889, p. 357, pl. 103, C III, fig. 7), l'échantillon que nous y rapportons présente le même mode de multiplication causant une grande inégalité des calices et des pseudoséries de 2 à 3 centres produites par la rapidité du bourgeonnement.

La densité septale est à peu près la même : 13-14 par 5 mm. ; les calices sont également plus ou moins profonds suivant le degré d'usure mais superficiels à l'origine. Ils sont seulement un peu plus grands et un peu éloignés que chez les échantillons helvétiques. La distance centre à centre varie de 5 à 12 mm.

La section en plaque mince, étant très superficielle, ne montre pas la columelle styliforme.

A noter : que les septes à bord supérieur moniliforme, subcompacts, présentent seulement quelques perforations au bord interne, que les synapticules sont rares et qu'il n'existe pas de dissépiments.

Dimensions	Hauteur du polypier........	35 mm.
	Diamètres du Polypier......	94 et 97 mm.
	Centres par pseudosérie.....	2-3
	Densité septale.............	13-14 par 5 mm.
	Distance centre à centre....	5-12 mm.

Gisement. Couche du calcaire oolitique gréseux au Gebel Hamâyir.

Âge. BAJOCIEN.

THAMNASTERIA ANEIZAHENSIS (nov. sp.)

Pl. VIII, fig. 2 *a*, 2 *b*.

Description.

Petite colonie trochoïde en forme d'un cône renversé. De l'holothèque qui était mince, il ne reste que des traces sous forme d'anneaux périphériques.

Surface calicinale subplane. Calices petits superficiels. Fossettes calicinales très petites circulaires.

Appareil septal : les septes sub-compacts parfaitement confluents sont droits ou légèrement arqués, geniculés à la jonction de 3 calices, ils sont fréquemment anastomosés ; on en compte de 28 dans les petits calices, à 40 dans les grands ; 12 à 16 d'entre eux seulement atteignent la cavité axiale. En outre, un certain nombre d'entre eux se soudent à la columelle substyliforme. Bord supérieur très régulièrement moniliforme et les faces latérales recouvertes d'une abondante granulation.

On observe quelques dissépiments et des synapticules peu nombreuses très rares dans la plus grande partie du lumen. Les synapticules n'apparaissent que dans les régions périphériques des calices.

Costulation : l'holothèque étant disparue en majeure partie, les côtes

sont visibles sur toute la hauteur, elles sont égales, très denses ; au bord calicinal on en compte 10 par 2 mm.

Dimensions	Hauteur du Polypier..........	14 mm.
	Diamètre de la surface calicinale.	26 et 28 mm.
	Diamètre du calice............	3-4 mm.
	Distance centre à centre.......	3.25-4.5 mm.

Gisement. Calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR — KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

THAMNASTERIA WASFII (nov. sp.)

Pl. IX, fig. 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*.

Description.

Colonie très petite, subhémisphérique, fixée par l'intermédiaire d'un pédoncule large très court. Face inférieure récouverte d'une holothèque plissée, épaisse.

Septes tous confluents, droits ou légèrement arqués, rarement ondulés ou génicules, fortement anastomosés. Ils sont subégaux en épaisseur. Il existe de 22-30 septes dans les calices adultes dont 12 environ plus longs s'étendent jusqu'à la cavité axiale. Les septes sont sub-compacts ; des perforations très rares existent chez les jeunes et au bord interne. Face latérale ornée de granulations très nombreuse, très régulièrement disposées et subspiniformes.

Il existe des synapticules et des dissépiments peu nombreux développés seulement à la périphérie des calices. Columelle petite styliforme.

Dimensions	Diamètre de la surface calicinale circulaire..................	13.5-14 mm.
	Epaisseur totale..............	9 mm.
	Diamètre du calice...........	2.5-3 mm.
	Distance centre à centre.......	2.2-3.2 mm.

Gisement. Couche du calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR — KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

THAMNASTERIA (sp. I.)

Pl. IX, fig. 2.

Description.

Petite colonie fixée sur une éponge. Calices petits, diamètre centre à centre 1.8 mm., nombre des septes 22-26 par calice.

Gisement. Couche marneuse au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

Famille LEPTOPHYLLIIDÉS

Genre SYNASTREA (Edward et Haime, 1848)

Diagnose du Genre.

(Vaughan et Wells, 1943, p. 132).

« Genre *Synastrea* Ed. et H. 1848, Comptes-Rend., XXVII, 495, (*Thamnastrea Auct.* non Le Sauvage, *Adelastrea* Reuss 1854, *Mesoseris* Ferrey 1879, *Aphrogmastræa* Solomko 1888)».

« Genotype (monotypy) : *Astrea Agaricites* Goldfuss 1826. Upper Cretaceous (Turonian) Gosau (Upper Austria)».

« Colony formation by incomplete polystomodaeal budding with marginal budding, coralli remaining united to their summits with flush calices. Corallum broad, with gently convex upper surface. Includes many species usually placed in *Thamnastrea* (*Th. rectior*). Middle Jurassic Upper Cretaceous. Europe, N. America, W. Indies Ca. 15 species».

SYNASTREA ARABICUM (nov. sp.)

Pl. IX, fig. 3 *a*, 3 *b*.

Description.

Polypier massif turbiné et comprimé de forme élevée, une large base de fixation, une surface calicinale superficielle subplane. La muraille sur toute sa hauteur est recouverte d'une holothèque très épaisse formant

des plis nombreux saillants et convexes vers le haut. Pas de muraille entre les polypiétites.

Calices superficiels et leurs diamètres ne dépassent pas 3.5 mm. Septes parfaitement confluents très nombreux, très serrés — environ, par calice, 12 par 2 mm. — droits ou légèrement arqués, parfois anastomosés par leurs bords internes. Ils sont richement perforés; les perforations nombreuses et régulièrement disposées dans la région proximale sont plus rares dans la région distale; mais certains septes, en particulier les plus jeunes, sont perforés dans toute leur étendue. Ils sont presque uniquement constitués de trabécules composés.

Endothèque : il existe des dissépiments peu nombreux, parfois très rare dans la région axiale, plus fréquents dans la région proximale. On observe de nombreuses granulations spiniformes qui n'ont pas donné des synapticules. Columelle spongieuse bien développée, mais peu épaisse.

Dimensions	Diamètre de la colonie	42 et 22 mm.
	Hauteur	54 mm.
	Diamètre du calice	3 et 3.5 mm.
	Densité septale................	12 par 2 mm.

Gisement. Couche du calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur).

Famille HAPLARAEIDÉS

Genre HAPLARAEA (Milaschewitsch, 1876)

Diagnose.

(Vaughan et Wells, 1943, p. 133).

« Genre *Haplaræa* Milaschewitsch 1876. Palæontographica XXI, p. 228.

« Genotype (monotype) *Haplaraea elegans* Milaschewitsch 1876; *ibid.*, p. 229, tab. 51, fig. 2, 2 *a, b,* Upper Kimmeridgien Natheim, Württemberg».

« Solitary, cylindrical, fixed with epitheca. Upper Jurassic-Upper Cretaceous. Europe Ca. 8 species».

HAPLARAEA AWADI (nov. sp.)

Pl. IX, fig. 4 *a*, 4 *b*, 4 *c*.

Description.

Polypier simple trochoïde, comprimé, fixé par une large base. Le calice a un contour très ondulé dans l'ensemble, sub-polygonal, 5 côtés. La muraille était recouverte d'une épithèque mince en partie détruite. Il en existe quelques lambeaux et d'assez nombreux anneaux périphériques. Côtes épaissies subégales ou, par endroits, légèrement inégales de 2 en 2 s'observant sur une grande partie de la muraille.

Appareil septal : les septes sont droits, libres ou anastomosés par l'intermédiaire des synapticules; fortement inégaux mais d'une manière très irrégulière; on en compte environ 112 dont certains sont rudimentaires, en général constitués de tubercules composés; irrégulièrement perforés. Perforations septales peu fréquentes même chez les jeunes dans la région périphérique; elles existent entre des trabécules voisins et aussi sur les trajets des trabécules par l'absence des sclerodermites.

Endothèque : quelques dissépiments assez épais apparaissent en lame mince. Synapticules assez nombreuses, dont certaines sont composées. Columelle forte spongieuse soudée aux bords internes des septes du premier ordre. Muraille mal définie; par endroits elle est synapticulotícale; dans d'autres elle apparaît septothécale à cause, probablement, du développement des synapticules composées.

Enfin il existe des espaces inter-costaux où l'on n'observe ni épaississement septal ni éléments transversaux.

Dimensions	Hauteur du polypier..........	30 mm.
	Diamètres des calices	14 et 19 mm.
	Diamètres à la base	8 et 12 mm.

Gisement. Marne rouge jaunâtre au Jeham (Rizan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur).

Sous-Ordre PORITOIDÉS

Famille MICROSOLENIDÉS

Genre CHOMATOSERIS (Thomas, 1935)

1849 *Anabacia,* Edwards et Haime, p. 71.

1849 *Anabacia,* D'Orbigny, p. 11.

1850 *Anabacia,* D'Orbigny, p. 241, 292, 321.

1850 *Anabacia,* Edwards et Haime, p. XLVII.

1851 *Anabacia,* Edwards et Haime, p. 121, pl. 25, fig. 1-3.

1854 *Anabacia,* Edwards et Haime, p. 125, pl. 25, fig. 1, 1 *a*, 1 *b*.

1900 *Anabacia,* Gregory, p. 174.

1916 *Anabacia,* Douviller, p. 66, pl. VI, fig. 20.

1933 *Anabasia,* Yale et Eguchi, p. 119.

1935 *Chomatoseris,* Thomas, H. D., p. 429.

1935 *Chomatoseris,* Thomas Wells, p. 7.

1943 *Chomatoseris,* Thomas Vaughan et Wells, p. 147.

1948 *Chomatoseris,* Douvillé, F., (Thèse) mss., p. 130.

Diagnose du Genre.

(Thomas, H. D., 1935, p. 429).

Genotype — *Madrepora porpites* W. Smith, 1816, p. 30, « Upper Oolite», fig. 4 (non *Madrepora porpita* Fougt in Linnæus). Great Oolite, Broadfield Farm, Floucestershire (v. supra, and, for a description of the species, Edwards and Haime, 185, pp. 129, 142).

Microsolenidae with rounded, simple corallum; Upper surface hemispherical. Lower surface usually flat, but may be pedunculate. Calicular pit central, small, steep sided. Septa very numerous, thin, crowded, trabecular, their upper edges dentate, perforate. No columella. Basal epitheca usually absent. (Vide Yale and Eguchi, 1933).

Remarks — Thus defined the genus includes those species usually referred to *Anabacia*.

(Vaughan et Wells, 1943, p. 147).

« *Chomatoseris* Thomas 1935, pl. 21, fig. 1, Geol. Mag., LXXII, 419 (*Orbulites* Schweiger 1819 non Lamarck 1801, *Anabacia* : Auct. non Milne Edwards & Haime, 1849).»

« Genotype (original designation) : *Madrepora porpites* Smith 1816 of Middle Jurassic (Bathonian) Bradfield Farm (Gloucestershire).

Solitary, cupoloid, free calicular center round or elongate. A widely distributed genus with a limited vertical range, typical of the Bathonian.

Lower-Middle Jurassic, Europe, India, Japan 6 species 1948 (F. Douvillé, p. 131-134).

« Thomas propose *Chomatoseris* pour designer le genre dans lequel se classe le genotype *Anabacia porpites* W. Smith sp. (=*A. Complanata* Defr. sp.=*A. orbulites* Lamouroux sp.=*A. bajociana,* d'Orb. sp.). Remarque p. 134. *Chomotoseris orbulites* Lamx. paraît caractériser le Bathonian moyen : des recherches ultérieures permettront peut-être de montrer que *Ch. Jacobi* nov. sp. est localisé dans le Bathonien supérieur.»

(Alloiteau, in F. Douvillé, 1948) a relevé sur *Anabacia orbulites* et *A. Bouchardi,* Ed. & H. les dimensions qui montrent que ces deux espèces sont synonymes ainsi que l'avaient déjà proposé Mayer et Thomas.

CHOMATOSERIS ? EPITHECALIS (nov. sp.)

Pl. X, fig. 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*, 1 *d*.

= ? *Anabacia* cf. *orbulites* Lamouroux (Douvillé, 1916, p. 66, pl. VI, fig. 20).

Description.

L'échantillon recueilli possède tous les caractères de *Chomatoseris* avec des trabécules composés mais en plus il possède une épithèque très bien développée, épaisse avec des plis concentriques et s'élevant d'1.5mm. au-dessus de l'ambitus.

L'individu est parfaitement hémisphérique. La fossette calicinale est légèrement allongée, 2.5 mm. pour un diamètre de 15 mm., épaisseur 7.5 mm., soit moitié du diamètre. Les septes nombreux sont foncés et perforés.

$\frac{e}{d} = \frac{\text{épaisseur}}{\text{diamètre}} =$	$\frac{7.5 \text{ mm.}}{15 \text{ mm.}} = 0.5$
f = longueur de la fossette	2.5 mm.
n. des septes environ	184
ds = densité septale	10-11 par 2 mm.
dt = densité trabéculaire	8 par 2 mm.

Rapports et Différences.

Notre espèce, si elle n'appartient pas à un genre nouveau, diffère *d'Anabacia orbulites,* Lamouroux, 1821, Exp. méth., p. 86, pl. 83, fig. 1, 2, 3), par sa fossette calicinale sub-circulaire, par la densité trabéculaire beaucoup plus faible et par l'épithèque très bien développée. Chez les deux espèces $\frac{e}{d}$ est à peu près la même.

Chez *A. orbulites*
- $\frac{e}{d}$ = 0.43-0.53
- f = 3.5-4.5 mm.
- ds = 10 par 2 mm.
- dt = 12 par 2 mm.

Gisement. Cette espèce est recueillie d'un banc du calcaire blanc dur intercalant une couche de marne calcaire jaune au Samra (Ouest de Choucht El Maghara).

Âge. CALLOVIEN INFÉRIEUR.

CHOMATOSERIS ? (sp. I.)

Pl. X, fig. 2.

Description.

Échantillon de petite taille ; comme l'espèce précédente, il est à peu près hémisphérique, possède une structure septale microsolénoïde et surtout une face inférieure légèrement concave avec une épaisse épithèque plissée.

Il est possible que cet échantillon appartienne à la même espèce mais son mauvais état de conservation ne permet pas de l'affirmer. Sa plus forte densité est due peut-être, à sa taille qui est presque deux fois plus petite.

Dimensions $\left\{ \begin{array}{l} \frac{e}{d} = \frac{4 \text{ mm.}}{9.5 \text{ mm.}} = 0.4 \\ ds = 12 \text{ par } 2 \text{ mm.} \end{array} \right.$

Gisement. Couche récifale au Samra.

Âge. CALLOVIEN INFÉRIEUR.

CHOMATOSERIS ? GAZAICA (nov. sp.)

Pl. X, fig. 3 *a*, 3 *b*, 3 *c*,

Description.

C'est une espèce du même genre que celle de *Ch. ? épithécalis* (pl. X, fig. 1*a*, 1*b*, 1*c*, 1*d*). Comme elle, elle possède des septes de structure microsolénoïde et une épithèque. Elle en diffère par une forme surbaissée et une densité septable plus faible.

Dimensions $\left\{ \begin{array}{l} \frac{e}{d} = \frac{7 \text{ mm.}}{18 \text{ mm.}} = 0.39 \\ ds = 7 \text{ par } 2 \text{ mm.} \end{array} \right.$

Gisement. Calcaire lithographique à Ouadi Abu Gaza (Est du Gebel Hamayir).

Âge. CALLOVIEN SUPÉRIEUR.

CHOMATOSERIS ? SAHARE (nov. sp.)

Pl. X, fig. 4 *a*, 4 *b*, 4 *c*, 4 *d*.

Description.

Une autre espèce du même genre ; épaisseur 4 mm., diamètre 9 mm. densité septale beaucoup plus faible que celle des espèces précédentes.

Gisement. Calcaire blanc dur au Samra.

Âge. CALLOVIEN INFÉRIEUR.

Genre MICROSOLENA (Lamouroux, 1821)

Diagnose du Genre.

Voir (Koby, 1889, p. 389, synonymie).

« Polypier massif, mamelonné, lamellaire ou dendroïde. Polypiérites intimement soudés entre eux sans muraille distincte. Calices superficiels ou arqués par une petite fossette centrale. Cloisons nombreuses, serrées, confluentes, formées de trabécules épineux qui laissent entre eux des pores non remplis, de manière à composer une lame fenestrée en forme de treillis. Columelle rudimentaire ou nulle. Plateau commun recouvert d'une forte épithèque plissée ou bien d'un simple vernis épithécal montrant des côtes granulées. »

(Vaughan et Wells, 1943, p. 148).

« Genre *Microsolina* Lamouroux 1821, Expos. méth. pol., 65 (*? Turbinolopsis* Lamouroux 1821, *Turbinastrea* de Blainville 1830, *Trochopsis* Ehrenberg 1834, *Polyphyllastrea* d'Orb. 1849, *Microsaraea* Koby 1890, *Camptodocis* Dietrich 1926). »

« Genotype (monotype) ; *M. porosa* Lamouroux 1821, Middle Jurassic (Bathonian) Ranville (Calvados).

Forming massive or explanate colonies by intratentacular marginal budding. Calices thamnasteroid, superficial, scattered. Collines absent. Middle Jurassic-Cretaceous. Europe, Africa, India, Texas Ca, 20 species. »

MICROSOLENA SINAICA (nov. sp.)

Pl. X, fig. 5 *a*, 5 *b*.

Description.

Polypier colonial élevé, hauteur 35 mm. constitué de couches superposées de diamètres très différents, ce qui donne à la colonie un aspect très irrégulier avec des saillies et des anfractuosités ; plus grand diamètre 38 mm.

La structure de l'appareil septal est celle de Microsolenidae. Les calices sont très superficiels mais ils présentent une fossette axiale relativement grande. Les septes ne sont pas droits comme chez la plupart des microsolens mais plus ou moins arqués et ondulés ; ils donnent par endroits à la surface calicinale un aspect vermiculé.

On observe en outre dans la porosité une irrégularité qui rappelle la structure des Haplareidés. Il existe des dissépiments.

Il est possible qu'on se trouve en présence d'un genre nouveau mais l'unique échantillon mal conservé qui a pu être étudié ne permet pas une spécification certaine et encore moins la création d'un nouveau genre. La structure présente avec Actinacés des caractères communs mais il n'existe pas de coenenchyme.

Gisement. Calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR — KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

MICROSOLENA MISRIACA (nov. sp.)

Pl. XI, fig. 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*.

Description.

Petite colonie fongiforme, hauteur 17 mm. sur laquelle s'est développée latéralement une autre colonie plus petite 7 mm., de la même espèce (deux colonies superposées). Pédicule court ; large base de fixation diamètres 9 et 15 mm. Sur toute la hauteur se trouve une holothèque épaisse et plissée. Surface calicinale plane, diamètre 27 mm. Calices petits très superficiels à fossettes peu marquées. Les calices centraux, cachés par la gangue sont inobservables, les calices périphériques ont tendance à s'aligner en séries et les centres sont presque indistincts ; leurs costo-septes externes forment une bordure périphérique comme chez *Dimorphastraea*. Septes très minces, très régulièrement perforés, légèrement inégaux de 2 en 2, 18-24 par calice, leur densité à la périphérie 48 par 10 mm.

Il faut noter que la section est un peu oblique ; la régularité de perforation est moins nette.

Gisement. Couche du calcaire blanc dur, cristallin au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR — KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

MICROSOLENA ARISHENSIS (nov. sp.)

Pl. XI, fig. 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*, 2 *d*.

Description.

Deux échantillons, forme variable (de sub-hémisphérique à fongiforme). Cette espèce diffère de la suivante *Microselena sadeki*, nov. sp. (pl. XI, fig. 3*a*, 3*b*, 3*c*) par la taille qui paraît plus petite et par l'holothèque plus mince et peu plissée. Calices légèrement plus petits, ne sont pas saillants. La fossette calicinale est aussi ovale, mais les septes moins nombreux (environ 70 par calice) et moins serrés, sont aussi un peu plus épais et fortement inégaux de 2 en 2. C'est un vrai *Microsolena*.

Dimensions	Hauteur du polypier............	16 mm.
	Diamètre de la surface calinale.	23 mm.
	Distance calicinale	4.5-8 mm.

Gisement. Marne rouge jaunâtre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR — KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

MICROSOLENA SADEKI (nov. sp.)

Pl. XI, fig. 3 *a*, 3 *b*, 3 *c*.

Description.

Colonie fongiforme. Calices très légèrement saillants et l'ensemble des septes forme un tronc du cône très surbaissé au sommet duquel s'ouvre une petite fossette elliptique.

Les septes qui possèdent la structure typique Microsolénoïde (poreuse) sont très nombreux, très serrés, confluents et fréquemment anastomosés. Ils sont généralement subégaux en épaisseur, parfois légèrement inégaux de 2 en 2 ; une vingtaine environ atteignent la fossette axiale. On compte

environ 100 septes dans les plus grands calices. Les calices saillants sont séparés les uns des autres par des vallons légèrement arrondis. Columelle absente ou très rudimentaire.

Remarque. La légère saillie des polypiérites au-dessus de la surface calicinale est importante à noter. Cette disposition constitue un caractère intermédiaire entre les *Microsolens* à calices superficiels et les *polyphylloseris* à surface calicinale tubéreuse.

Dimensions	Hauteur du polypier	19 mm.
	Diamètre de la surface calicinale	35 mm.
	Distance calicinale	5-9 mm.

Gisement. Calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR — KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

Genre COMOSERIS (D'Orbigny, 1849).

Diagnose du genre.

Voir (M. Edwards, 1860, t. 3, p. 62).

« Genre *Comoseris* = *Pavonia* (pars) et *Meandrina* (Pars) Michelin, 1843, Icon. Zooph. p. 98 & 100, *Siderastrea* (pars) M'Coy 1848, An. & Mag. Nat. Hist. 2ᵉ série, t. XI, p. 419, *Comoseris* d'Orbigny 1849, Note sur les pol. foss. p. 12».

« Polypier très épais, et à un plateau commun recouvert d'une épithèque complète. Surface supérieure couverte de calices serrés, confluents et séparés en certains points par des collines irrégulières. Columelle rudimentaire. Cloisons peu irrégulières et unies des synapticules spiniformes.»

Voir (Koby, 1889, p. 404, synonymie).

« Polypier massif, calices à cloisons confluentes, groupés dans des vallées peu profondes, séparées par des collines irrégulières plus ou moins flexueuses. Columelle rudimentaire. Cloisons perforées, composées de trabécules disposés en lignes horizontales. Chambres diversées par des synapticules. Plateau commun recouvert d'une forte épithèque.»

Voir (Vaughan & Wells, 1943, p. 149).

« *Comoseris* d'Orbigny 1849, pl. 21, fig. 5, 7. *Comoseris meandrinoïdes* (Michelin). Note Pol. foss. 12 (*Oroseris* M. Ed. & H. 1851, *Comoseris* de Fromentel 1865).»

« Genotype (monotype) : *Pavonia mœandrinoides* Michelin 1843 (+ *Meandrina edwardsii* Michelin 1843) Upper Jurassic (Sequanian) Sampygny (Meuse).»

« Like *Meandrophyllis,* but often foliaceous, with several series of centers enclosed between each act of collines. Middles Jurassic Upper Jurassic. Europe 5 species».

COMOSERIS PARAMAEANDRINOIDES, (nov. sp.)

Pl. XII, fig. 1 *a,* 1 *b,* 1 *c.*

Description.

Colonie massive globuleuse fixée par une base relativement petite. Face inférieure recouverte d'une holothèque plissée épaisse. Surface calicinale fortement convexe à crêtes séparant des dépressions profondes. Largeur des séries calicinales variable selon le nombre des centres calicinaux qu'elle renferme. Séries très onduleuses, de 3 à 11 mm. séparées par des collines arrondies et rameuses, très flexueuses décrivant des méandres très développés. Les dépressions calicinales sont en général masquées par des incrustations (dépôts). Muraille entre les séries calicinales synapticuliticale. Septes perforés et avec même structure que les microsolénidés à bord supérieur découpé en grains, saillants, subégaux. Columelle rudimentaire ou nulle.

Dimensions	Hauteur du polypier	58 mm.
	Diamètre du polypier	71, 77, 81 mm.
	Longueur des vallées	3-11 mm.
	Largeur des vallées	3-5 mm.
	Densité septale à la crête des collines	15-16 par 5 mm.

Rapports et Différences.

Cette belle espèce se reconnaît aisément aux sinuosités élégantes des collines.

Comoseris irradians, Ed. & H. 1854, p. 101-103, pl. XIX, fig. 1, Coral Rag, Ed. 1860, t. 3, p. 63-64, Koby, 1876, p. 230 & 231, Koby, 1889, p. 404 & 405, pl. CXI, fig. 5, 5*a*, Corallien Blanc— s'en distingue par ses plus larges vallées, par ses collines basses, rayonnant ordinairement du centre, ainsi que par ses cloisons beaucoup plus grossières généralement droites — largeur de calice 2 mm. un peu plus, distances des centres calicinaux 2.5-3 mm., densité septale 12 par 5 mm., beaucoup moins que chez notre espèce.

Notre espèce nouvelle a beaucoup de rapports avec *C.* (*Pavonia*) *meandrinoides*, Michelin, 1847, p. 100 & 101, pl. XXII, fig. 3 et Koby, 1889, p. 405 & 406, pl. CXI, fig. 1, 1*a*, 2—forme générale, distribution des collines et des vallées, septes serrés et fins; seulement les collines ne se branchent pas et les septes confluents sont un peu nombreux : 18 sur 5 mm.; l'épithèque est moins épaisse.

C. verricularis, Ed. & H. (Ed. & H., 1850-1854, p. 122, pl. XXIV, fig. 1, Great Oolite, Ed., 1860, t. 3, 63 & 64) a les crêtes plus longues moins ondulées et moins rameuses, septes un peu plus nombreux : 20 par 5 mm., largeur du calice 25 mm.

C. interrupta Koby (Koby, 889, p. 406 & 407, pl. CXI, fig. 3, 4) s'éloigne de notre espèce par sa forme lamellaire, sa surface supérieure subplane, ses collines interrompues droites et courtes, et sa densité septale un peu plus faible.

Gisement. Calcaire blanc dur cristallin du Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur).

COMOSERIS RISANENSIS (nov. sp.)

Pl. XII, fig. 2 *a*, 2 *b*.

Description.

Les vallées sont relativement étroites, très sinueuses et renfermant toujours un petit nombre des calices; de front, en général, il y a plusieurs calices.

Gisement. Marne rouge jaunâtre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur).

Genre DACTYLARÆA (D'Orbigny, 1847)

Diagnose du genre.

Voir (D'Orbigny, 1849, Note sur Polyp. Foss., p. 11).

« Type *Dactylaraea truncata* d'Orb., 1847 : Collection d'Orbigny N° 4544 : Analishe Paleontologie, 1931, t. 20, pl. XVII, fig. 13, 14 = Type du prodrome pl. LXII, fig. 13, 14, fossiles Mesozoiques.»

Voir (Prodrome d'Orbigny, 1850, t. 2, 14ᵉ Etage Corallien, p. 37, N° 589).

« *Dactylaraea* d'Orb., 1847. Ce sont des polypiérites cylindriques, simples ou doubles, par fissiparitées, pourvus d'une épithèque formant un ensemble en buisson. Cloisons irrégulières.

D. truncata D'Orb. 1847, n° 589. Espèce en général mamelon dont les rameaux sont courts et tronqués, à une ou plusieurs cellules. France, Loix, Ile de Ré.»

Voir (Vaughan et Wells 1943, p. 149.

« Genre *Dactylaraea* d'Orb. 1849. Note Pol. Foss., 11).»

« Genotype (monotypy) *D. truncata* d'Orb. 1850, Upper Jurassic, Loix, Ile de Ré (Charente-Inférieure).»

« Intratentacular polystomodaeal budding with mono — to tricentric condition permanent, forming small phaceloid tufts made up of epithecal branches each with a group of 3 corallites. Upper Jurassic. France 1 sp.»

DACTYLARAEA JEHAMICA (nov. sp.)

Pl. XIII, fig. 1 *a*, 1 *b*.

Description.

Unique échantillon d'une colline subfasciloïde, composée de quatre branches très rapprochées les unes des autres, sub-parallèles et portées

par un pédoncule commun, court, étroit et relativement peu large. Au sommet de chaque rameau, on observe un groupe de calices dont l'ensemble présente un pourtour elliptique. Au centre de l'ensemble existe un calice plus grand autour duquel se forment 2 ou 3 calices, fils par bourgeonnement entra-tentaculaire comme chez *Cyathoseris*. Chacun des rameaux formant la colonie est recouvert presque jusqu'au bord calicinal commun d'une épithèque mince très richement plissée.

Appareil septal : la structure des septes observée en section transversale en plaque mince est nettement microsolénoïde. Cette structure est impossible à reconnaître sur la surface calicinale extérieurement.

Dimensions	Hauteur du polypier.....	54 mm.
	Diamètre de la surface calicinale des branches....	11 et 16, 6 et 8 mm.
	Distance calicinale	2-4 mm.

L'échantillon n'a pu être attribué à aucun genre de Microsolénidés autre que *Dactylaria* D'Orbigny.

Gisement. Marne rouge jaunâtre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur).

Genre MEANDRAREA (Etallon, 1854)

Remarque sur la synonymie.

Latimeandraea, D'Orbi., 1849, *Latomeandraea,* Ed. & H. 1857, *Latimeandraea,* De Fromentel, 1860.

Meandraraea, Koby, 1889, *Meandrophyllia,* D'Orb. Vaughan & Wells, 1943.

Vaughan et Wells font rentrer en synonymie ce genre d'Etallon avec *Meandrophyllia,* D'Orb. Nous avons examiné un topotype de *Meanderina lotharinga,* Michl. (Génotype de *Meandrophyllia*) et nous avons reconnu que les septes perforés d'une façon très irrégulière ne présentent pas la structure Microsolénidé de *Meandrarea gresslyi,* Etallon, génotype de *Meandrarea.*

Diagnose du Genre.

A. Etallon, 1859 (Etudes Paléontologiques sur les terrains Jurassiques du Haut-Jura, Monographie de l'étage Corallien. Mém. Soc. d'Emulation du dépt. Doubs, p. 128, Séance du 8 Mai 1858, Paris).

« Polypier variable de forme, étalé ou lobé, à plateau commun entouré d'une forte épithèque. Calices médiocrement profonds, distincts réunis en séries et séparés par des collines arrondies, en général peu saillantes. Cloisons peu nombreuses, confluentes, devenant parallèles en passant sur les collines, constituées comme celles des *Microsolena*. Columelle nulle ou formée par quelques dents redressées, murailles non distinctes ; pas de palis.»

«Ce genre est, dans les Porites, le représentant des Latiméandres ; il se distingue des *Microsolena* par ses calices disposés en séries, le tissu en est aussi régulier, du moins dans l'espèce type (*M. Marcouana*) ; il est moins parfait dans les deux autres espèces qui ont beaucoup d'analogie avec le *Comoseris meandrinoides,* dont j'ai déjà signalé la perforation inégale des cloisons, et dont elles diffèrent, en outre en ce qu'il n'y a qu'une série simple de calices entre les collines.»

MEANDRAREA GAZAENSIS (nov. sp.)

Pl. XIII, fig. 2 *a,* 2 *b.*

Description.

Le Polypier est celui d'une colonie massive comprimée et relativement élevée. La surface calicinale à contour elliptique est fortement convexe. Elle présente une partie surélevée provenant d'une revinaissance dans une partie de sa région périphérique. Elle présente des séries courtes — 2 à 3 centres rarement 5 ou 6 distincts — étroites et de nombreux calices isolés. Les séries sont droites ou arquées, généralement peu ondulées. Elles sont séparées par des collines élevées tholiformes (en toit arrondi), pas tectiformes (en toit angulé). Les plateaux calicinaux sont profonds.

Les septes à structure parfaitement microsolenoïde sont très fins, très nombreux et très denses; ils sont subégaux ou très légèrement inégaux de 2 en 2.

Dimensions	Hauteur de colonie	7.2 mm.
	Largeur de colonie	10.1 mm.
	Longueur de colonie...........	6.1 mm.
	Diamètre de calice isolé	2.5-3.5 mm.
	Largeur des séries	3.0-3.5 mm.
	Distance centre à centre	2.5-3.5 mm.

Rapports et Différences.

Cette espèce se distingue de toutes les autres du même genre par ses séries courtes, étroites, sub-rectilignes et surtout par sa forte densité septale.

L'espèce portugaise *Meandrarea helvelloides,* Koby de Lusitanien (Koby & Choffat, 1905, p. 132, pl. XVIII, fig. 7, 7*a,* 8) dont la forme générale est identique possède des séries plus longues ondulées et surtout une densité septale moins élevée (les deux tiers).

Gisement. Calcaire lithographique; Wadi Abu Gaza (Est de Gebel Hamayir).

Âge. CALLOVIEN SUPÉRIEUR.

MEANDRAREA INTERMEDIA (nov. sp.)

Pl. XIV, fig. 1 *a,* 1 *b,* 1 *c,* 1 *d,* 1 *e,* 1 *f.*

Description.

Les deux colonies de taille moyenne sont méandroïdes et fixées par toute l'étendue de leur face inférieure qui est plane et recouverte d'une mince holothèque plissée. Leur surface calicinale est très irrégulièrement convexe.

Les calices disposés en séries généralement très onduleuses, ont leurs centres distincts ou subdistincts. Il existe quelques calices isolés. Les séries ont une largeur variable de 1.5 à 3 mm. par suite de la succession

d'étranglements et d'élargissements. Ces derniers correspondent aux calices, les étranglements aux régions intercalcinales. Les collines aboutissant à l'ambitus sont presque radiaires. A l'ambitus on observe fréquemment un élargissement des séries et au milieu de l'intervalle entre des collines successives l'insertion d'une colline nouvelle très courte.

En général on n'observe qu'un seul centre calicinal dans la largeur des séries et par endroits les collines sont émoussées et quelques régions offrent le même aspect que celui de *Comoseris.*

Aussi cette espèce est-elle difficile à distinguer de certaines espèces de *Comoseris.* Les septes qui possèdent la perforation microsolenoïde et à bord supérieur régulièrement moniliforme sont légèrement inégaux de 2 en 2, les plus grands atteignent la région axiale où ils s'unissent à une columelle pariétale spongieuse plus ou moins développée; leur densité est élevée. Dans un calice isolé de 3 mm. du diamètre nous avons compté 48 septes environ, et sur les crêtes nous avons relevé une densité septale de 10 par 1 mm.

L'observation des plaques minces — sections tangentielle et longitudinale — a confirmé l'existence des caractères de la famille de Microsolénidés et du genre *Meandraraea.*

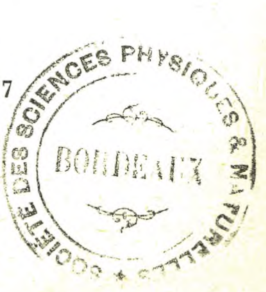
Dimensions	Hauteur du Polypier	27 mm.
	Diamètre du Polypier	45 et 52 mm.
	Largeur des séries (vallées). ...	1.5-3.0 mm.
	Longueur des vallées	3.5-5.0 mm.
	Densité septale..............	10 par 1 mm.

Rapports et Différences.

Cette espèce ne présente qu'une ressemblance extérieure quoique lointaine avec *Comoseris jumarense* var. *irregularis,* Gregory (Gregory 1900, p. 158 & 159, pl. XIX, fig. 9-15); mais ses séries calicinales sont plus étroites et plus onduleuses et sa densité septale est plus élevée.

Gisement. Grès calcaire jaunâtre brun à Richet Umm Werib.

Âge. OXFORDIEN.



Sous Ordre FAVIIDÉS

Famille MONTLIVALTIDÉS

Sous-Famille MONTLIVALTINÉS

Genre MONTLIVALTIA (Lamouroux, 1821)

Diagnose du Genre.

Voir (Koby, 1889, p. 109, synonymie).

«Polypier simple; cylindrique, conique ou discoïde, fixé par une base plus ou moins large. Calice circulaire ou elliptique, de profondeur variable ou même simplement superficiel. Cloisons nombreuses, garnies de dents à leurs bords supérieurs, recouvertes sur les faces de granulations disposées en lignes arquées, perpendiculaires à leurs bords libres; pas de columelle ni de palis. Centre du calice occupé par un espace libre, arrondi ou allongé. Muraille externe bien développée, membraniforme, plissée, fragile mettant à découvert des fausses côtes granulées, qui ne sont que la partie dorsale des cloisons. Traverses membreuses.»

Voir (Vaughan et Wells, 1943, p. 157).

« Genre Montlivaltia Lamouroux 1821», Expos. méth. Pol., 78.
(*Thecophyllia* Milne Ed. et H. 1848, *Ambophyllia, Lasmophyllia, Perismilia* D'Orb., 1849, *Cœnotheca* Quenstadt 1881).»

«Genotype (monotypy) : *M. caryophyllata.* Lamouroux 1821, Middle Jurassic (Bathonian) Caen (Calvados).»

« Solitary, cupoloid, trochoid to subcylindrical, usually free in ephebie stage. Occasionally with one or two supernumerary calicular centers (*Amblophyllia*). Middle Triassic-Cretaceous. Europe, Asia, S. America, North America, Madagascar *Ca* 40 species.»

MONTLIVALTIA ENGEBASHICA (nov. sp.)

Pl. XIV, fig. 2 *a*, 2 *b*.

Description.

Polypier libre peu élevé reposant sur une large base horizontale, turbiné dans sa moitié inférieure, sub-cylindrique dans sa moitié supé-

rieure. La région turbinée possède un angle apical de 60°. Elle est recouverte, ainsi que la base, d'une épaisse épithèque à plis concentriques. Au centre de la base un petit tubercule peu saillant.

L'épithèque ne s'étend que sur la moitié inférieure de la hauteur de la muraille. Dans la région supérieure se montrent les côtes subégales ou peu inégales de 2 en 2 ou de 4 en 4 dont le bord porte de nombreuses dents fines et régulières. Entre les côtes existe une exothèque très abondante constituée par le bord externe de nombreux dissépiments très minces qui parfois se soudent pour donner des écailles épithécales inter-centrales.

Le calice circulaire est peu profond, mais la fossette axiale est très allongée, 1/3 du diamètre, et relativement large.

Appareil septal : les septes compacts : 114-116, possèdent un bord supérieur assez fortement arqué et armé de dents petites nombreuses et très régulières; leurs faces latérales portent des carènes fines et denses même densité que les dents. Il existe des septes de 6 ordres mais ceux du sixième ordre ne sont pas développés dans tout les systèmes; ceux des premier et deuxième ordres sont égaux et s'étendent jusqu'à la cavité axiale; ils déterminent 12 systèmes inégaux, ceux du troisième ordre sont presque aussi larges que les précédents. Les septes des quatrième et cinquième ordres sont aussi très larges et subégaux; ceux du sixième sont, au contraire, très inégaux; certains sont rudimentaires, d'autres atteignent le 1/3 de la largeur des plus âgés.

Dimensions	Hauteur du Polypier........	13 mm.
	Diamètre du calice circulaire ..	19 mm.
	Diamètre de la base	13 mm.
	Angle Apical	60°
	Largeur de la fossette axiale....	1.5-2.0 mm.
	Nombre des septes	114-116
	Densité des côtes............	10 pour 5 mm.
	Densité dentale	7 pour 1 mm.

Rapports et Différences.

Par sa forme, la disposition des éléments septaux et la densité trabéculaire élevée, cette espèce se distingue de toutes celles qui ont été décrites.

Elle ne peut être confondue avec *M. decipiens* M'Coy, *M. decipiens* Goldf. ni *M. Sarthacensis* D'Orb. sp.

C'est avec *M. radians* De Fromental qu'elle possède le plus d'affinité, mais elle en diffère par sa forme générale, un angle apical beaucoup plus faible, une région pédonculaire, et par conséquent une épithèque beaucoup moins développée et une fossette columellaire beaucoup plus grande.

Par le nombre des septes, l'aspect des carènes et leur densité elle paraît cependant appartenir au même groupe.

Gisement. Calcaire lithographique à silex d'Engebaschi (Ouest de Tauriat, nord de Bir El Maghara).

Âge. Callovien supérieur.

MONTLIVALTIA SUBARCUATA (nov. sp.)

Pl. XIV, fig. 3 *a*, 3 *b*, 3 *c*, 3 *d*.

Description.

Polypier : taille moyenne et trochoïde allongée. L'angle apical d'environ 50° dans la région pédonculaire, se réduit à 32° dans les parties adultes. Cet angle est le même dans les deux échantillons ; ainsi, le stade jeune dépassé, la forme adulte est intermédiaire entre la forme ceratoïde et la forme trochoïde. Polypier légèrement arqué dans un plan voisin de celui du grand axe calicinal. En outre il a tendance au phénomène de reviviscence avec des profonds bourrelets d'accroissement.

Epithèque d'origine endothécale et plaquée sur les dents costales ; elle s'étale jusqu'au bord calicinal d'une manière subcontinue ; car on observe des anneaux périphériques sans revêtement épithécal non par usure mais par manque de dépôts.

Calice : légèrement elliptique, plateau calicinal profond. Au centre de celui-ci existe une fossette axiale très allongée et étroite au fond de laquelle on observe des rudiments d'une pseudo-columelle.

Appareil septal : les septes compacts sont épais, droits sauf à leurs bords internes où les plus âgés sont légèrement angulés, arqués ou infléchis. Leurs faces latérales portent des carènes à peu près continues relativement peu saillantes et assez denses. Chaque carène se termine au bord supérieur par une dent spiniforme très allongée. Toutes les dents sont égales de forme régulière et régulièrement espacées. Il existe 96 septes répartis en 12 systèmes égaux. Dans chacun des systèmes il existe au milieu de l'intervalle un S_3 presque aussi long et aussi épais que les S, et S_2. Les S_4 ont à peine les 2/3 de la longueur de S, et S_2. La longueur de S_5 varie entre 1/4 et 1/3 de celles des plus âgés.

		fig. 3 *a*, 3 *b*. Holotype	3 *c*, 3 *d*. Cotype
Dimensions	Hauteur du Polypier......	29 mm.	35 mm.
	Diamètre du calice elleptique	14 et 17 mm.	7 et 12
	Diamètre de la base.......	2 mm.	2 mm.
	Angle apical	50° puis	32°
	Nombre des septes	96	96
	Densité trabéculaire.......	10-11 par 2 mm.	

Rapports et Différences.

Par sa forme subcératoïde, la disposition de son appareil septal et sa densité trabéculaire cette espèce se distingue de toutes celles qui ont été décrites.

Elle ne peut se confondre avec *M. Holli* d'Oolite inférieur (Duncan 1872, Brit. Fos. Cor. 2nd ser. 1866-1872, P. T., partie 3, p. 16, pl. 1, fig. 5-8) qui possède, même pour des formes plus grandes un nombre d'éléments septaux deux fois plus petit.

Gisement. Quelques échantillons holotype et cotype compris sont recueillis des couches marneuses à Choucht El Maghara (Sommet du Maghara).

Âge. Liasso-Bajocien.

MONTLIVALTIA SUBPATELLA (nov. sp.)

Pl. XV, fig. 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*, 1 *d*, 1 *f*, 1 *g*, 1 *h*, 1 *i*, 1 *j*, 1 *k*, 1 *l*, 1 *m*, 1 *n*.

Description.

Les polypiers ne paraissent pas atteindre de grande dimension ; le plus grand calice mesure 19 mm. La forme très surbaissée et subpatellée

mais la muraille n'offre aucune partie horizontale. L'angle à la base mesure de 100° à 111°.

Fixé dans son jeune âge sur un corps étranger très petit — un morceau de coquille — ce polypier est libre à l'état adulte. La paroi extérieure est entièrement recouverte d'une épithèque épaisse richement plissée qui s'étend jusqu'au bord calicinal. Les septes sont peu débordants surtout chez les échantillons adultes.

La forme générale varie, et quelques individus ont une forme plus élevée; quelques autres ont la forme plus surbaissée.

Rapport de la hauteur au diamètre.

	Holotype	Cotype	Une forme plus élevée	Une forme très surbaissée
	fig. 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*.	fig. 1 *d*, 1 *e*.	fig. 1 *f*.	fig. 1 *g*, 1 *h*.
$\frac{h}{d}$	$\frac{7\text{ m.}}{19\text{ m.}} = 0.32$	$\frac{7}{18.2} = 0.32$	$\frac{10}{16.2} = 0.61$	$\frac{3}{7} = 0.43$

Parmi les échantillons recueillis, deux individus sont anormaux. L'un d'eux (fig. 1*i*, 1*h*, 1*l*) s'était brisé dans le jeune âge; deux morceaux seulement ont servi du support au polypier pour restaurer un polypier qui a pris une forme trochoïde au lieu de se développer en polypier subpatellé. L'autre (fig. 1*m*, 1*n*) a subi un arrêt de croissance et le polypier est formé de deux parties subpatellées superposées.

Calices circulaires ou subcirculaires, plateau calicinal assez profond, fossette calicinale subcirculaire.

La symétrie 6 est très nette à tous les âges et en particulier chez l'holotype (fig. 1*a*, 1*b*). Il existe toujours 6 systèmes bien marqués par 6 septes S_1 plus larges que tous les autres, mais les systèmes sont inégaux. Chez l'holotype il existe 3 systèmes complets; chez les trois autres il manque de 2 à 4 septes du cinquième ordre. Les septes parfaitement compacts possèdent un bord supérieur armé de dents aiguës régulières et régulièrement espacées; leurs faces latérales sont faiblement carénées, densité des carènes 5 par 1 mm. A côté des carènes assez nettes mais peu saillantes on observe du fil subvertical sur lequel les granulations sont très également saillantes et soudées. Il n'existe aucune trace de columelle.

Rapports et Différences.

Certaines analogies avec *M. Spinigera,* Fromentel et Ferry, (1865, p. 146, pl. XXII, fig. 2, 2*a*, 2*b*, 2*c*) du Senumérien de La Haute Marne; mais les dents du bord supérieur et, par conséquent, les trabécules paraissent beaucoup plus denses. Ces dents ne sont pas inégales comme chez *M. Spinigera;* les trabécules internes ne se prolongent jamais dans la cavité axiale pour donner une columelle. La forme et le nombre des septes sont pareils chez les deux espèces.

Notre espèce diffère également de *M. sinemuriensis,* D'Orb. (From. et Fer., 1865, p. 166, pl. XIX, fig. 1*a*, 1*b*, 1*c*, 1*d*, Lias inférieur) par sa fossette calicinale subcirculaire et surtout le nombre de septes beaucoup moins élevé. Il apparaît en outre que *M. subpatellata* n'atteigne jamais de dimension si grande que *M. sinemuriensis;* en outre ses éléments septaux ne sont jamais aussi débordants.

Gisement. 12 échantillons sont prélevés de la couche marneuse à Choucht El Maghara.

Âge. Liasso-Bajocien.

MONTLIVALTIA TENUICYLINDRATA (nov. sp.)

Pl. XV, fig. 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*, 2 *d*, 2 *e*, 2 *f*, 2 *g*, 2 *h*, 2 *i*.

Description.

Polypier solitaire, discoïde ou subcylindrique fortement aplati convexe en dessus, plan ou légèrement concave en dessous; au centre de la face inférieure de l'holotype (fig. 2*c*) on observe un gros bouton, une cicatrice d'adhérence servant peut-être à la fixation. Le polypier s'accroît par superposition des couches dont chacune reste toujours à un niveau supérieur à la précédente, ce qui donne à la partie verticale de la muraille un profil en marches d'escalier. Une épaisse épithèque plissée ne paraît développée que sur la partie horizontale de la columelle. On n'observe pas d'épithèque sur les parties verticales.

Calice subcirculaire, fortement convexe, présentant au centre une fossette axiale elliptique allongée et large.

Appareil septal : le bord supérieur des septes débordants est arqué et armé de dents aiguës, fortes, égales, dont la densité, égale à celle des trabécules, est peu élevée : 3 pour 1 mm. Les faces latérales possèdent de nombreuses granulations soudées en carènes verticales fortement saillantes et subcristiformes, à la forme de crête. Cette espèce possède 92 septes très inégaux bien développés et autant de rudimentaires. Sur 2-5 mm. à lambitus on compte 9 septes dont 4 sont rudimentaires. La symétrie est difficile à déterminer, il existe cependant 12 septes de largeur à peu près égale qui s'étendent plus loin que tous les autres vers la cavité axiale et dont le bord interne est plus ou moins épais en forme de T.

Remarque. Un autre échantillon (fig. 2*d*, 2*c*) ayant même forme générale, même densité septale et trabéculaire, appartient certainement à la même espèce. Il est plus grand — hauteur 17 mm., diamètre 27 mm. — et déformé par suite de cassure d'un jeune âge ou de parasitisme ; ce qui explique peut-être l'existence d'une épithèque sur toute la portée verticale de la muraille.

Nous rapportons à la même espèce deux autres échantillons dont les dimensions sont un peu plus grandes et la forme plus élevée : (fig. 2*f*, hauteur 24 mm. diamètre 26 mm. et fig. 21, hauteur 20.5 mm. diamètre du calice elliptique 21, 17.5 mm.). Le nombre des septes s'élève à 96 ; la densité trabéculaire est la même, 13 pour 4 mm. les bords internes de S_1, S_2 et S_3 sont plus ou moins complètement soudés et donnent naissance à une pseudocolumelle rudimentaire, peut-être papilleuse ? (fig. 2*h*).

Rapports et Différences.

Cette espèce n'a de rapport qu'avec *M. Lens,* Ed. & H. (Ed. & H., 1854, p. 133 tab. XXVI, fig. 7, 7*a*, 7*b*, 7*c*, 8), *M. Labechei ;* Ed. & H. (Koby, 1889, p. 114, pl. XXX, fig. 11, 12, 12*a*, pl. XXXII, fig. 7, 7*a*, 7*b*) = *M. Delabechii,* Ed. & H. (Ed. & H., 1854, p. 132, tab. XXVI, fig. 5, 5*a*, 5*b*), *M. Depressa,* Ed. & H. (*loc. cit.,* p. 134, tab. XXIX, fig. 5, 5*a*) et *M. numismalis,* D'Orb. (*Thecophyllia*) (From. et Ferry, 1865, p. 175, pl. 48, fig. 1 & Koby, 1889, p. 133, pl. XXXIII, fig. 1-6).

Montlivaltia lense, Ed. & H. a la fossette plus large, les dents cloisonnaires plus fortes et la hauteur plus grande.

Montlivaltia Laberchei, Ed. & H. a l'espace columellaire arrondi et des cloisons plus grosses.

Montlivaltia depressa, Ed. & H. est plus convexe, plus irrégulière, cloisons moins nombreuses.

Montlivaltia numismalis, D'Orb. possède une fossette linéaire et légère et des cloisons plus nombreuses.

Gisement. Couche marneuse à Choucht El Maghara.

Âge. Liasso-Bajocien.

MONTLIVALTIA TURBINATA (nov. sp.)

Pl. XVI, fig. 1 *a*, 1 *b*.

Description.

Cette espèce dont on a prélevé trois échantillons diffère de *M. subarcuata* nov. sp. (pl. XIV, fig. 3*a*, 3*b*, 3*c*, 3*d*) par sa forme moins élevée — 20 mm. — turbinée, angle à la base 60°, un accroissement angulaire constant à partir du pédoncule, des carènes plus saillantes et moins denses — densité trabéculaire 4 par 1 mm. De plus de l'appareil septal quoique possédant le même type de symétrie et le même nombre de systèmes, est constitué d'éléments plus épais et moins nombreux — 64 au lieu de 96 — pour un calice légèrement plus grand, diamètres 19, 15 mm.

Gisement. Couche marneuse à Choucht El Maghara.

Âge. Liasso-Bajocien.

MONTLIVALTIA SHOUSHAENSIS (nov. sp.)

Pl. XVI, fig. 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*, 2 *d*, 2 *e*, 2 *f*.

Description.

Deux des trois échantillons nous paraissent adultes. Ils sont turbinés, subturbinés plus ou moins comprimés et présentent un calice elliptique.

Le plus jeune échantillon est trochoïde avec un calice légèrement elliptique et un angle à la base moins large.

		Holotype fig. 2 *a*, 2 *b*.	Cotype fig. 2 *c*, 2 *d*.	Le plus jeune fig. 2 *e*, 2 *f*.
Dimensions	Hauteur	16	14	15 mm.
	Diamètre du calice ..	18 et 14	21 et 13	14 et 12 mm.
	Angle à la base	110° puis 40° et 20°	140° puis 65° et 17°	90° puis 35° et 20°
	Rapport de la fossette au diamètre	$\frac{2}{18}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1.5}{14}$

Epithèque : droite d'origine endothécale complète, épaisse, richement plissée et s'étendant jusqu'au bord calicinal.

Calice plus ou moins elliptique mais possède toujours une fossette allongée très étroite. Le plateau calicinal peu profond chez le petit échantillon, est fortement infundibuliforme.

Appareil septal: Chez le plus jeune individu la symétrie 6 apparaît nettement. On compte de 56 septes. Il existe en effet 6_S plus longs et légèrement plus épais que les autres, et 6 S_2 très légèrement moins allongés et plus minces. Cependant les 6 systèmes sont inégaux et certains d'entre eux ont une moitié qui possède le double d'éléments de l'autre.

Chez les deux plus gros individus la symétrie 6 est moins apparente peut-être à cause de l'usure du bord supérieur des septes. On compte respectivement 76 et 80 septes. Il existe des septes de 4 ordres dans tous les systèmes et dans quelques-uns d'entre eux, il y en a 5. Les septes ne sont que très légèrement débordants, sont parfaitement compacts, fortement ornés sur leurs faces latérales et possèdent aux bords supérieurs de nombreuses dents aiguës très irrégulières de forme et de dimension, très régulièrement espacées; elles sont la terminaison des carènes verticales. Leur densité haute, 7 pour 1 mm., est importante comme un caractère spécifique.

Columelle : aucune trace même de columelle pariétale.

Rapports et Différences.

Cette espèce se distingue de *M. sinemuriensis*, D'Orb. (From. et Ferry, 1865, p. 166, pl. XIX, fig. 1*a*, 1*b*, 1*c*, 1*d*, Lias inférieur) par des septes moins débordés. Elle lui ressemble (fig. 1*d*) par la forme extérieure et l'épithèque complète, élevée jusqu'au bord calicinal.

Cette espèce diffère de *M. magharicum*, nov. sp. (pl. XVI, fig. 4*a*, 4*n*) par une épithèque complète, des septes très peu débordants, des carènes très développées et avec une densité trabéculaire presque deux fois plus élevée.

Gisement. Couche marneuse à Choucht El Maghara.

Âge. Liasso-Bajocien.

MONTLIVALTIA SHOUSHICUS (nov. sp.)

Pl. XVI, fig. 3 *a*, 3 *b*.

Description.

Deux échantillons en mauvais état ne permettant pas de spécification précise. La présence des carènes sur les faces latérales des septes d'une épithèque endothécale et d'une endothèque localisée à la périphérie permet d'affirmer que les deux exemplaires appartiennent au genre *Montlivaltia*.

Polypier turbiné, surbaissé, avec un calice circulaire et un plateau calicinal profond. Le nombre des septes est de 64 environ pour un calice de 12 mm., densité trabéculaire 4 pour 1 mm.; hauteur 11 mm.; angle à la base 40°, 35°.

Gisement. Couche marneuse à Choucht El Maghara.

Âge. Liasso-Bajocien.

MONTLIVALTIA MAGHARICUM (nov. sp.)

Pl. XVI, fig. 4 *a*, 4 *b*, 4 *c*, 4 *d*, 4 *e*, 4 *f*, 4 *g*, 4 *h*, 4 *i*, 4 *j*, 4 *k*, 4 *l*, 4 *m*, 4 *n*.

Description.

Espèce polymorphe trochoïde, fixée, cicatrice de fixation très petite. Epithèque épaisse, plissée s'étendant jusqu'à 2-3 mm. du bord supérieur des septes. Cette épithèque n'est pas toujours continue et on observe

des anneaux plus ou moins larges qui n'ont pas été revêtus de structure externe. Calice légèrement elliptique.

Appareil septal : septes droits, minces fortement carénés sur leurs faces latérales et pourvus de fortes dents aux bords supérieurs. Le nombre des septes varie avec la taille, mais la symétrie de l'appareil septal est de type 6 et on observe fréquemment 12 septes subégaux qui s'étendent jusqu'à la cavité axiale allongée et elliptique et déterminent 12 systèmes égaux. Le nombre des septes rudimentaires varie avec les systèmes ; les plus gros specimens possèdent 72 septes ce qui correspond à 5 ordres mais les septes du cinquième ordre manquent dans la moitié des systèmes.

Sur une section transversale en lame mince (fig. *4n*) on observe une endothèque peu abondante, et dans le plan médian des septes, des trabécules simples et des trabécules composées, caractère de *Montlivaltia*. Les faces ne sont pas régulièrement carénées, certains trabécules portant seulement quelques granulations épaisses. Densité trabéculaire 4 pour 1 mm.

Un échantillon (fig. *4l*, *4m*) montrant le phénomène de *Thigmotactisme i. e.* deux planulas fixés au même endroit mais un individu est plus développé que l'autre. Ce n'est pas un planula fixé sur le parent, car les deux épithèques sont soudées depuis le pédoncule.

		Holotype (fig. *4 a*, *4 b*.)	Cotype (fig. *4 c*, *4 d*.)	Forme très courte (fig. *4g*, *4h*.)
Dimensions	Hauteur	20	19	8
	Diamètre du calice...	11 et 13	12 et 13	8 et 9
	Angle à la base	50°-30°	39°-14°	43°
	Rapport de la fossette au diamètre	4/13	—	2.5/9

Rapports et Différences.

Tous les échantillons de cette espèce possèdent des septes plus abondants et beaucoup moins carénés que chez *M. shoushaensis* (pl. XVI, fig. *2a*, *2f*) qui montre une densité trabéculaire à peu près deux fois moins élevée.

Notre espèce se distingue de *M. trochoïdes*, Ed. & H. (Duncan, Ed. & H., 1854, 6-72, p. 129 & 130, tab. XXVI, figs. 2, 3, 4, 10 & tab. XXVII, fig. 2, *2a*, *4*) par sa petite taille, épithèque plus élevée peut être discontinue, l'angle à la base plus étroit, la fossette plus allongée. *M. trochoïdes* possède un ordre de septes de plus que chez notre espèce.

Chez *Montlivaultia sinemuriensis*, D'Orb. (Terr. Jur. p. 166-169, pl. I, pl. XIX, fig. 1, *1a*, *1b*, *1c*, *1d*, Lias inférieur) le polypier est bientôt déprimé et subdiscoïde, épithèque plus élevée jusqu'au bord calicinal, l'angle à la base plus large et les septes sont plus nombreux, on y trouve une partie du sixième ordre.

Montlivaultia Waterhousei, D'Orb. (Pal. Fr. Terr., Jur. p. 170-172, pl. XLVII, figs. *1a*, *1b*) a l'épithèque plus élevée et l'angle à la base beaucoup plus petit que chez notre espèce.

Gisements. 12 échantillons recueillis de la couche marneuse à Choucht El Maghara.

Âge. Liasso-Bajocien.

MONTLIVALTIA (sp. I.)

Pl. XVI, fig. 5 *a*, 5 *b*.

Description.

Polypier relativement élevé — 38 mm. peut-être cylindrique — diamètre 19 mm., fixé par une très large base, diamètre 7 mm., épithèque fort développée presque jusqu'au bord du calice, en grande partie détruite.

L'observation des côtes et de l'exothèque est facile. Côtes inégales de 2 en 2 en dents de scie. Exothèque très abondante, sous l'épithèque. Septes compacts, droits et libres, leurs bords supérieurs inobservables, leurs faces latérales pourvues des carènes verticales alternes. Septes en symétrie radiaire ; sont de 4 ordres de grandeur, paraissent disposés en symétrie 6 en 6 environ 192.

Remarque. Nous n'avons pu disposer que d'un fragment d'échantillon sectionné longitudinalement suivant un plan diamétral.

Gisement. Marne au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur).

Genre THECOSMILIA (Milne Ed. & H., 1848)

Diagnose du Genre.

Voir (Koby, 1889, p. 159, synonymie).

« Polypier en touffes cespiteuses, dendroïdes ou submassives. Polypiérites à calices distincts, libre dans une étendue plus ou moins grande. Cloisons fortes, nombreuses, plus ou moins débordantes, régulièrement dentées. Point de columelle. Muraille forte, peu adhérente. Fausses côtes granulées. Traverses nombreuses» (Multiplication par fissiparité) voir (Vaughan et Wells, 1943, p. 158 C. R., XXVII 468 [*Hymenophyllia*] Milne Ed. & Haime 1851).

« Genotype (monotypy) *Lithodendron trichotomum* Goldfuss 1826, Upper Jurassic (Upper Kimmeridgien-White Jura) Natheim, Württemberg.»

« Colony formation by polystomodocal budding, mono to tristomodaeal conditions permanent, resulting in phaceloid colonies with corallites wholly separated or with 2 or 3 confluent calices.»

« Polyphyletic, various species or groups being derived from different species of *Montlivaltia* and in turn giving rise to several homomorphic types.»

Middle Jurassic-Cretaceous. Europe, N. America, Japan, Southeastern Asia, East Indies, Madagascar. *Ca* 30 species.»

? THECOSMILIA (sp. I.)

Pl. XVII, fig. 1 *a*, 1 *b*.

Description.

Nous rapportons, avec doute, au genre *Thecosmilia* sans pouvoir préciser d'avantage, une petite colonie de 2 individus formés par bourgeonnement intra-calicinal. Il est possible qu'on se trouve seulement en présence

d'une *Montlivaltia* genre chez lequel il n'est pas rare d'observer un bourgeonnement intra-calicinal donnant naissance à des colonies formées de 2 à 3 individus.

Les septes à sections cunéiforme sont relativement épais peu denses inégaux de 4 en 4 ou de 8 en 8. Densité septale au bord calicinal : 4 pour 2 mm. Densité trabéculaire 4 pour 1 mm.

Sur les faces latérales il n'existe pas de carènes, mais seulement des granulations en files verticales. Pas de columelle.

Dimensions	Hauteur	10 mm.
	Diamètre de la surface calicinale.	18 et 13 mm.
	Diamètre des calices	8 et 10 9 et 10 mm.
	Distance centre à centre	5.5 mm.

Gisement. Marne à Choucht El-Maghara.

Âge. Liasso-Bajocien.

Genre CONFUSASTREA (complexastrea) (D'Orbigny, 1849)

Diagnose du Genre.

Voir (Koby, 1889, p. 257 Synonymie...).

« Polypier en masse subplane ou convexe. Polypiérites unis par des côtes confluentes et l'exothèque. Calices circulaires ou elliptiques, plus ou moins saillants. Cloisons larges, bien développées, faiblement dentées. Muraille cachée par les rayons septo-costaux, mais indiquée par des bourrelets circulaires, entre lesquels se trouvent des dissépiments qui indiquent la séparation des polypiers. Columelle nulle. Traverses fortes. Gemmation intercalicinale, les nouveaux calices sensiblement plus petits que leurs parents. Les gros polypiérites se déformant, avec une tendance à se fissipariser. Epithèque membraniforme plissée et fragile».

Voir (Gregory, 1900, p. 121-125).

« *Isastræa :* Isastræadæ with the corallum massive, convexe, subdendroid, or incrusting».

« Corallites : prismatic and intimately united throughout their length ; the union is by a pseudothecal wall or by the confluence of the septe

of adjoining corallites. Calices usually separated by narrow ridges, but the ridges of adjoining corallites may be separated by grooves. Adjacent calices sometimes confluent».

« Septe dentate or denticulate; usually long, thin and wavy. They are imperforate. Their number (for this family) is not very great. Dissepiments abundant, synapticules sometimes present. Columella absent, but a pseudo columella due to the union of the ends of the septa may be present. No palis».

Voir (Vaughan et Wells, 1943, p. 159).

« Genre *Complexastrea* au lieu de *Confusastrea*. *Complexastrea* d'Orb. 1949, Note Pol. foss., 10».

« Genotype (monotypy) : *C. subburgundiæ* d'Orb. 1850 = *Astrea burgundiæ* Leymerie 1846 = *Astrea rustica*. Defrance 1826. Upper Jurassic type locality unknown, France, Massive placoid, derived from Middle Jurassic *Thecosmiliae*. Colony formation as in *Thocosmilia,* but corallites monocentric with parathecal walls. Occasional detached corallites. Middle Jurassic — Middle Cretaceous. Europe Ca 15 species».

A noter que le nom *Confusastrea* disparaît comme genre.

ISASTRAEA PARVA Gregory

CONFUSASTREA (COMPLEXASTREA) PARVA (Gregory sp. 1900)

(non Etallon, 1859, p. 103 et 104)

Pl. XVII, fig. 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*, 2 *d*, 2 *e*.

Description.

Nous rapportons à l'espèce de Gregory *Isastræa parva* (Gregory 1900, pp. 129 et 130, pl. 15, fig. 4 et 5) plusieurs échantillons tout en faisant les remarques suivantes :

1. Sur le terme générique : Le genre *Isastræa* Ed. et M. 1851) ayant été fondé sur *Astrea Lelianthoides,* Goldfuss tombe en synonymie avec le genre *Confusastrea* D'Orbigny, 1849 fondé sur *Astrea crassa,* Goldfuss (= *Agaricia crassa.* Goldfuss — Pectrifacta Germané) espèce du même genre.

2. Sur la structure : *Confusastrea parva* possède, comme les *Confusastrés,* une holothèque lissée, des septes compacts au bord supérieur, armés de dents aiguës, fines, régulières, des faces latérales ornées de granulations alignées en files perpendiculaires au bord supérieur et aboutissant à chacune des dents de ce dernier, enfin une muraille paraticale. Calices polygonaux.

En dehors de ces caractères nous avons trouvé une endothèque peu abondante et une columelle qui, possédant en surface un aspect variable, apparaît toujours en lame mince sous forme d'organe lamellaire.

En attendant que soit faite la révision du genre Confusastrea, nous maintenons *Isastræa parva,* Gregory.

		fig. 2*a*, 2*b*, 2*c*.	fig. 2*d*, 2*c*.
Dimensions	Hauteur	17 mm.	20 mm.
	Diamètre de la surface calicinale ...	22 et 20 mm.	32 et 23 mm.
	Distance calicinale	2-4 mm.	2-4 mm.

Gisement. Couche récifale au Samra.

Âge. Callovien inférieur.

Famille FAVIIDÉS

Sous Famille FAVIINÉS

Genre CLADOPHYLLIA (Edward et Haime, 1851)

Diagnose du Genre.

D'après M. Edward 1857 (Hist. Nat. de Coralliaires t. 2, p. 363) le polypier forme des touffes cespiteuses, les polypiérites sont allongés, cylindroïdes et recouverts d'une épithèque bien développée. Calices sensiblement circulaires et assez profonds. Columelle rudimentaire ou nulle. L'endothèque peu abondante.

Voir (Koby, 1889, pp. 176, 177 pour la synonymie).

« Polypiers cespiteux, polypiérites plus ou moins allongés, cylindroïdes, libres. Calices circulaires, assez profonds. Columelle nulle. Cloisons peu nombreuses, fortes, dentées. Muraille complète, épaisse, plissée. Fausses côtes écartées, fortes; traverses assez rares».

Voir (Vaughan et Wells, 1943, p. 164).

« *Cladophyllia* Milne Ed. et H. 1851, pl. 26, f. 3, *Cladophyllia conybearii* M. Ed. et H., Pol. foss. Terr. pal. 81.

Genotype (genolectotype, Wells 1933) : *Lithodendron dichotomum* Goldfuss 1829. Upper Jurassic (Upper Kimmeridgian). Glingen (Württemberg).

Colony formation by intra tentacular budding, forming phaceloid tufts. Corallite walls epithecal, lacking costae. Columella feeble, parietal.

Upper Jurassic — Middle Cretaceous. Europe, N. America. 5 species».

CLADOPHYLLIA OTHMANI (nov. sp.)

Pl. XVII, fig. 3 *a*, 3 *b*.

Description.

Ce polypier est une colonie fasciloïde à surface fortement convexe. Polypiérites petits — diamètre 2 mm. au maximum, très nombreux, très serrés, subdroits, parallèles entre eux sur une grande longueur, revêtus sur toute leur hauteur d'une épaisse épithèque rugueuse. La multiplication s'effectue par bourgeonnement intracalicinal. La muraille est épithécale» [1].

Les calices généralement subcirculaires deviennent légèrement elliptiques chez les calices en cours de séparation.

Septes : nous avons pu observer très nettement un bord supérieur finement dentelé. Les septes sont minces, compacts, souvent anastomosés ; ils sont disposés en symétrie radiaire de type 6 mais les 6 systèmes sont inégaux. Si la plupart renferment seulement un septe S_2 et deux septes S_3 entre deux septes S_1, on compte chez certains jusqu'à 6 et 7 septes. Les calices normaux paraissent renfermer 24 septes dont 6, les S_1, se soudent plus ou moins par leurs bords internes pour donner une faible columelle pariétale.

---

[1] Nous n'avons pu vérifier sur le génotype *Lithodendron dichotomum* Goldfuss, si la muraille avait cette même nature; si la structure murale était différente chez les deux, il y aurait lieu de créer un nouveau genre.

Rapports et Différences.

Par la dimension des polypiérites, le nombre et la disposition des éléments de l'appareil septal, notre espèce ne peut se comparer qu'à *Cladophyllia? gracilis,* Ed. et H. (M. Ed. Hist. Nat. des Corallaires t. 2, pp. 364 et 365, pl. II, fig. 364) espèce triassique de Saint-Cassian, et *Cladophyllia Conybearei,* Ed. et H. (Loc. cit., p. 365) ; elle a cependant des polypiérites beaucoup plus petits ; en outre les septes sont moins nombreux que chez *Cl. gracilis,* et elle possède des rudiments de columelle qui n'existent pas chez *Cl. conybearei.*

Gisement. Couche récifale au Samra.

Âge. Callovien inférieur.

CLADOPHYLLIA WERIBENSIS (nov. sp.)

Pl. XVII, fig. 4.

Description.

Il existe peu de différence entre cette espèce et *Cl.* sp. I, (pl. XVII, fig. 3*a*, 3*b*). Ces colonies atteignent une grande taille (jusqu'à 50 cm. de hauteur). Les polypiérites ont un diamètre un peu plus grand, 2.5 mm. au maximum ; les plis transversaux de la muraille épithécale sont plus saillants et celle-ci a un aspect rugueux plus accentué ; enfin le nombre des septes est plus élevé ; il paraît être de 36 c'est-à-dire voisin de celui de *Cl. gracilis,* Munst. sp. (M. Ed. et H. 1857, p. 364, 365 pl. 11, fig. 364).

Mais notre échantillon ne peut être identifié à cette espèce qui possède des septes plus inégaux ; chez *Cl.* sp. I les éléments radiaires sont fortement inégaux en largeur et en épaisseur.

Gisement. Grès calcaire jaunâtre brun à Richet Umm Werib.

Âge. Oxfordien.

CLADOPHYLLIA (sp. I.)

Pl. XVIII, fig. 1.

Description.

Nous rapportons au genre *Cladophyllia* un très mauvais échantillon dont quelques caractères seulement ont pu être notés sur lame mince,

tout examen superficiel étant impossible par suite du très mauvais état de conservation.

Il s'agit d'un fragment d'une colonie fasciloïde constituée de polypiérites pourvus d'une columelle épithécale semblable extérieurement à celle de *Cladophyllia.*

En lame mince nous avons reconnu des sections des polypiérites de formes et de dimensions très variées. Les diamètres varient de 2 à 7 mm. Les petites sections sont subcirculaires, les grandes sont elliptiques très allongées; certaines renferment un seul centre calicinal, d'autres 2 et 3. La multiplication est donc intra-calicinale.

Les centres calicinaux ne sont jamais excentriques, et ce caractère nous empêche de considérer cet échantillon comme un genre d'Amphyastraides. L'insuffisance des caractères observables ne nous a pas permis de le spécifier.

Le nombre des septes, 100 environ sur une section de 5 mm. de diamètre, nous paraît bien trop élevé cependant pour assurer que nous sommes en présence d'une espèce de *Cladophyllia.*

Gisement. Couche du calcaire à Bryozoaires à l'Oreiffat (Sud de Choucht El-Maghara).

Âge. Bathonien.

Sous-Famille MONTASTREINÉS

Genre GONIOCORA (Edward et Haime, 1851)

Diagnose du Genre.

Voir (Koby, 1889, p. 306 synonymie...).

« Tribus — *Cladocaracées,* Multiplication par bourgeonnement.

Polypier dendroïde, à branches cylindriques, en général peu serrées. Calices circulaires ou elliptiques. Cloisons peu nombreuses, compactes. Columelle plus ou moins développée. Pas de palis. Murailles nues ou présentant de minces bourrelets épithécaux obliques à la tige. Côtes distinctes, droites, granulées».

Voir (Vaughan et Wells, 1943, p. 173).

« *Goniocora* Milne Ed. et H. 1851, Pol. foss. Terr. Pal., 96. Genotype (genolectotype, Gregory 1900 pp. 42, 43). *Lithodendron sociale* Rœmer 1836, Middle Jurassic (Middle Oolite). *Speckenbrinke* (Mecklenburg).

« Like Recent *Cladocora* Mediterranean which is (phaceloid), paliform lobes, before all septa but those of last cycle, merging with papillose columella but with very feeble columella and no paliform lobes. Middle Jurassic — Cretaceous. Great Britain, Europe. 3 species».

? GONIOCORA (sp. I.)

Pl. XVIII, fig. 2.

Description.

Un échantillon très usé d'une colonie fasciloïde. Multiplication par bourgeonnement intra-calicinal en la divergence des rameaux, faible. Les rameaux costolés sur toute leur hauteur. Côtes égales granulées sur leur bord externe. Ni épithèque ni exothèque. Muraille probablement septo-thècale. Appareil septal en très mauvais état. Columelle spongieuse faiblement développée.

Dimensions	Hauteur du polypier........	36 mm.
	Diamètre près de la base	7,12 mm.
	Diamètre des calices	3,5 4,4 5,6 mm.

Gisement. Calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

Sous Ordre CARYOPHYLLIOIDÉS

Super-Famille FLABELLOIDÉS

Famille AMPHIASTREIDÉS

Genre AXOSMILIA (Edward et Haime, 1848)

Diagnose du Genre.

Pour la synonymie de ce genre, voir Koby, 1889, p. 41.

« Polypier allongé, cylindrique ou conique. Muraille épaisse, nue, dépourvue de côtes. Calice circulaire. Columelle styliforme, saillante

Cloisons peu nombreuses, toutes soudées à la columelle à l'exception de celles du dernier cycle. Traverses rares».

Voir aussi (Vaugnan et Wells 1943, p. 232, pl. 24, fig. 9, 10).

« Genotype (monotypy) *Caryophyllia extinctorum,* Michelin 1840, Middle Jurassic (Bajocien). Calvados».

« Simple turbinate, trochoid or subcylindrical with elliptical calice. One major septum extends across longer axis forming a lamellar columella, free near upper end».

« An offshoot from the main line of the *Amphiastreids,* lacking the false inner wall».

«Middle Jurassic — Middle Cretaceous. Europe, East Africa, Texas. Ca 25 species».

AXOSMILIA SHATAI (nov. sp.)

Pl. XVIII, fig. 3 *a,* 3 *b.*

Description.

Polypier simple de petite taille, turbiné [1] et à peu près régulièrement conique. Hauteur 20 mm; diamètre du calice 11 mm.

Calice : infundibuliforme, profond et possède au fond une fossette circulaire large avec une forte columelle. La muraille est épithécale, caractère primitif, observée près du bord calicinal. Les septes compacts s'étendent jusqu'à la muraille, mais sur une section pratiquée à 6 mm. du bord supérieur du calice; les bords externes septaux sont séparés de la muraille par une étroite zone endothécale vésiculeuse.

Les septes sont en symétrie radiaire du type 6 et disposés en 12 systèmes subégaux de 4 septes chacun — en tout 48 septes, dont le bord supérieur est inerme — pas de dents. Sur le plateau calicinal les septes sont très inégaux. Il en existe 12 dont le bord supérieur est plus élevé, bien que les septes ne soient pas exserts, que celui des autres; ils atteignent la columelle. Les 12 septes S_3 sont un peu moins larges et

[1] L'élargissement de la base qui s'observe sur la figure 3 *a* est dû à un dépôt de calcite. En réalité le polypier était fixé par une base très étroite.

moins épais; les 24 S_4 qui sont un peu moins débordants que les précédents, sont moins épais et de moitié moins larges.

Sur la section transversale (fig. 3 *b*) on observe seulement 24 septes, inégaux de 2 en 2 et tous soudés à la columelle par leur bord interne.

Rapports et Différences.

Axosmilia cylindrata Koby (Koby, 1889, p. 42, pl. IV, fig. 6, 6 *a,* Ptérocérien) est cylindrique et possède un calice peu profond, septes plus nombreux 48-60, columelle aplatie.

Chez *A. Wrighti* Ed. et H. (Ed. et H., 1854, pt. ii, p. 128, tab. XXVII, fig. b) d'Oolite inférieur (Bajocien) les septes en 4 cycles sont plus ou moins granuleux latéralement.

Chez *A. multiradiata,* Ed. et H. (Ed. et H., 1849, Ann. Sc. Nat., sér. 3, t. X, p. 262) il y a des cloisons rudimentaires d'un cinquième cycle.

A. (*Caryophyllia*) *extinctorium,* Ed. et H. (Ed. et H., 1849, Ann. Sc. Nat., sér. 3, t. X, p. 262 et Michelin Icon, pl. 2, fig. 3*a*) qui est enveloppé d'une épithèque complète épaisse et plissée possède 3 cycles des septes et la moitié du quatrième; cloisons tertiaires se soudant aux secondaires près de la columelle. (La détermination de notre échantillon a été faite par comparaison avec un paratype de *C. extinctorium,* Michelin, 1840, région Bayeux).

Gisement. Marne rouge jaunâtre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. Lusitanien (Corallien supérieur-Kimmeridgien inférieur).

? AXOSMILIA ÆGYPTIACUM (nov. sp.)

Pl. XXIII, fig. 4.

Description.

Nous classons provisoirement dans le genre *Axosmilia* un échantillon dont nous n'avons pu observer ni l'ornementation des faces latérales ni les bords supérieurs des septes. Il nous a cependant fourni une très bonne lame mince, en section horizontale.

Polypier simple trochoïde, angle à la base 54°, 38°, à muraille épithécale épaisse et rugueuse, aux plis horizontaux, des septes nombreux au nombre de 96, compacts, minces, droits dans la région périphérique brisés dans la partie centrale.

Endothèque constituée de dissépiments minces, nombreux dans la région médiane du lumen, rares ou absents dans les régions centrales et périphériques. Faces latérales portant des granulations éparses. Dans le plan du grand axe calicinal existe une columelle sub-lamellaire à laquelle se soudent les extrémités plus ou moins élargies des 12 plus grands septes.

Microstructure : Dans le plan médian des septes on observe une bande claire qui renferme des centres de calcification, les uns gros et isolés les autres groupés en faisceaux. Les premiers correspondent aux trabécules simples, les autres à des trabécules composées. De chaque côte de la bande claire médiane on observe une bande foncée qui s'étend jusqu'aux faces latérales. Cette bande foncée comprend dans les septes jeunes une ligne noire ; dans les septes épais 2 lignes noires de chaque côté d'une bande grise. Nous pensons que ces bandes sombres latérales correspondent à un dépôt latéral de sclérenchymes.

Cette structure est assez voisine du celle de *Stylophillidés,* mais les septes sont continus et les trabécules au lieu d'être enveloppées d'un manchon complet des sclérenchymes, sont seulement recouvertes latéralement.

Remarque : Nous attribuons avec doute cet exemplaire au genre *Axosmilia,* car nous ne connaissons pas la microstructure du génotype *Caryophyllia extinctorium.* Mich. (Bajocien) ni la nature de sa muraille. D'autre part les espèces du genre *Axosmilia* ont des septes plus épais et moins nombreux et une columelle nettement lamellaire.

Rapports et Différences.

Chez *Plesiosmilia gracilis,* Koby (Koby, 1889, p. 34, pl. IV, fig. 7, Rauracien) les deux premiers des 4 cycles des septes atteignent la columelle lamellaire saillante. Muraille forte, complète avec plis horizontaux ; beaucoup moins grande que notre échantillon.

Montlivaltia Mulleri, Koby (Koby, 1889, p. 129, pl. XXXV, fig. 2, 2 *a,* 3, 3 *a,* Bathonien) possède 5 cycles de cloisons également épaisses ; celles des trois premiers atteignant l'espace columellaire. Septes forts, peu serrés, droits sur les bords du calice, recourbés ondulés vers le centre ; forme générale pareille, mais il y a des fausses côtes et les traverses sont faibles.

Pleurosmilia cureata, Koby (Koby, 1905, p. 61, pl. XXVII, fig. 11, 11 *a*) est un polypier comprimé latéralement, à cloisons en 5 cycles complets, celles des trois premiers cycles se dirigent directement sur la lame columellaire et se soudent à elle. Les septes du dernier ne forment que de fines stries sur le bord du calice.

Gisement. Calcaire jaunâtre, nord de Bir El-Maghara.

Âge. Bajocien supérieur. Faune *d'Ermoceras.*

? AXOSMILIA ZDANSKYI (nov. sp.)

Pl. XXIII, fig. 5.

Description.

Polypier solitaire d'abord conique, puis cylindroconique à l'âge plus avancé, droit ou légèrement courbe, fixé par une base étroite. Calice apparemment elliptique, caractères externes de *Montlivaltia Mulleri,* Koby 1883 (Koby, 1889, p. 129, pl. XXXV, fig. 2, 3).

Malgré son très bon état de conservation extérieure, cet échantillon est à peu près complètement recristallisé. Il a été impossible d'observer le bord supérieur et l'ornementation latérale des septes. Dans la masse du calcite on observe avec peine des septes minces, droits, peu denses, une endothèque limitée à la région moyenne du lumen et un fragment d'un columelle lamellaire. La muraille paraît épithécale.

Dimensions	Hauteur du polypier.....	87 mm.
	Diamètre du polypier.....	33 et 28 mm.
	Diamètre du calice	19 et 25 mm.
	Diamètre de la base......	6 mm.
	Angle à la base	48° et 39° puis 15°

Ces caractères génériques sont ceux de l'espèce précédente *A. ægyptiacum* (pl. XVIII, fig. 4); mais il s'agit d'une espèce différente.

Gisement. Calcaire jaunâtre nord de Bir El-Maghara.

Âge. BAJOCIEN SUPÉRIEUR, Faune *d'Ermoceras*.

Genre PLESIOSMILIA (Milaschewitsch 1876)

Diagnose du Genre.

(Pour la synonymie du genre, voir Koby, 1889, p. 34).

« Polypier simple, cylindro-conique, fixé par une base étroite, quelquefois latéralement comprimé. Muraille forte, membraneuse, lissée, dépourvue de côtes. Columelle lamellaire. Cloisons à bord entier, granulées sur les faces parallèlement à leur bord libre. Traverses nombreuses».

Voir (Vaughan et Wells, 1943, p. 233).

« Genotype (genolectotype, Wells, 1936). *P. turbinata* Milasch., 1876. (Becher. Ewald et Milaschewitsch Constantin, Die Korallen du Nattheimer Schichten, p. 189, 190, tab. 49, f. 3, 3 *a*) Upper Jurassic (Upper Kimmeridgian — white jura). Nettheim, Wurttemberg».

« Like *Axosmilia,* simple turbinate, trochoid, or sub-cylindrical with elliptical calice. One major septum extends across longer axis forming a lamellar columella, free near upper end, but the septa are slightly exsert, indicating a narrow edge-zone and paratheca. Upper Jurassic. Europe. 6 species».

PLESIOSMILLIA HIGAZYI (nov. sp.)

Pl. XVIII, fig. 6 *a*, 6 *b*.

Description.

Polypier simple et comprimé de forme très élevée, fixé par une très large base. Il est revêtu d'une épithèque épaisse portant de très nombreux plis transversaux mais sans trace de costulation.

De plus le polypier porte de gros bourrelets d'accroissement entre certains desquels on observe de profonds sillons. Le calice elliptique usé et empâté était inobservable.

Nous avons étudié l'appareil septal, l'endothèque et l'épithèque sur une section transversale faite à un centimètre du bord calicinal (fig. 6 *b*). Sur cette section on n'observe pas de muraille, mais seulement une épithèque d'origine endothécale. L'endothèque rare dans la région centrale n'est abondante dans la région périphérique que sur la moitié de la longueur du rayon.

Les septes compacts sont droits ou ondulés, ils sont en symétrie radiaire de type indéterminable. Ils appartiennent à 5 ordres, ceux du premier ordre sont beaucoup plus épais; les septes des quatrième et cinquième ordres sont très minces, très ondulés ou en zigzag et leur largeur ne dépasse pas le tiers du rayon calicinal.

Des traces d'ornementation latérale ne s'observent que sur certains septes, ce qui traduit l'existence de granulations disposées, arrangées, parallèles au bord supérieur et non en files verticales susceptibles de donner des carènes comme chez les *Montlivaltias*.

Entre les bords internes des septes il existe, quelque soit l'ordre auquel ils appartiennent, des anastomoses.

Une petite columelle lamellaire occupe la cavité axiale; elle mesure seulement 2.5 mm. et elle est située dans un plan oblique par rapport à celui des axes calicinaux.

Dimensions	Hauteur du polypier..........	79 mm.
	Diamètre du polypier..........	34 et 23 mm.
	Grand axe du calice	26 mm.
	Petit axe du calice	20 mm.
	Angle	26° et 19°
	Largeur de la columelle.......	2.5 mm.

Rapports et Différences.

Cette espèce se distingue des trois espèces de Koby, 1889 — *P. gracilis* (p. 34, pl. IV, fig. 7, 7 *a*, 7 *b*, 7 *c*), *P. truncata* (p. 35, pl. IV, fig. 8, 8 *a*, 8 *b*) et *P. corallina* (p. 36, pl. IV, fig. 9, 9 *a*) par sa columelle moins longue et obliquement située, et par son nombre de septes plus élevé.

P. truncata possède de gros grains tuberculeux en lignes parallèles au bord supérieur des cloisons.

Chez *P. corallina* la columelle est très épaisse.

Gisement. Marne rouge jaunâtre au Jeham (Risan Aneiza).

Âge. LUSITANIEN (CORALLIEN SUPÉRIEUR — KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR).

INCERTÆ SEDIS SYSTEMATICÆ

Genre et Espèce Incertains

Pl. XVIII, fig. 7.

Description.

Nous ne possédons que la partie calicinale d'un polypier simple. Nous avons poli la partie inférieure de ce fragment, mais n'avons pu préparer de plaque mince.

L'observation du calice de diamètre 17, 21 mm. nous a montré un plateau calicinal peu profond, d'une fossette allongée. Des septes sub-compacts dont le bord supérieur est pourvu de larges dents arrondies comme celui de Stylophyllidés, volz 1896 (Vaughan et Wells, 1943, p. 154) et de Paraphyllidés (Alloiteau, 1949).

L'observation du bord septal révèle l'existence de perforations peu nombreuses qu'on retrouve sur la section polie.

La muraille nous paraît septo-thécale comme chez *Turbinolia corniculum,* Mich. de la famille des Paraphyllidés, elle n'est certainement pas épithécale comme celle des Stylophyllidés.

Pour ces raisons nous pensons que cette espèce, lorsqu'elle sera mieux connue, se classera au voisinage de *Trochosmilia* — type de la famille Paraphyllidæ, dont il diffère par sa columelle.

Gisement. Marne à Choucht El-Maghara.

Âge. LIASSO-BAJOCIEN.

CLASSIFICATION SYSTÉMATIQUE
DES POLYPIERS JURASSIQUES D'ÉGYPTE

ÉTUDIÉS PAR

J. ALLOITEAU ET I. FARAG

ORDRE SCLÉRACTINÉS

(—) = inférieur   (+) = supérieur   (=) = inférieur-supérieur ou moyen.

Sous-Ordre	Super-Famille	Famille	Sous-Famille	Genre	Espèce	Age: Liasso-Bajocien	Age: Bajocien	Age: Bathonien	Age: Callovien	Age: Oxfordien	Age: Sequanian-Kimmeridgien	Gisement	Numéro au Musée Géologique au Caire
Astrocoéniidés		Stylinidés	Cyathophorinés	*Cyathophora* Mich.	*ibrahimi,* nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham (Risan Aneiza).	25210
					mafruthica, nov. sp.						=	Calcaire dolomitique ; Umm Mafruth.	25211
			Stylininés (Octostylinés)	*Stylina* Lmk.	*knetchi,* nov. sp.						=	Marne rouge jaunâtre ; Jeham.	25212
			(Hexastylinés)	*Stylina* Lmk.	*paramicromata,* nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25213
					pseudosolida, nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25214
					sp. I.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25215
				Adelocoenia Alloit.	*luciensis* (D'Orbigny)				—			Couche récifale, Samra, Barqa.	25216
					minima, nov. sp.				—			Couche récifale ; Samra.	25217
					trisexradiata, nov. sp.						=	Calcaire tendre, Jeham.	25218
					pseudosexradiata, nov. sp.						=	Calcaire blanc dur cristallin ; Jeham.	25219
				Adelocoenia ?	*bernensis* (Etallon)						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25220
			Euheliinés	*Enallhelia* Ed. and H.	*ramlaensis,* nov. sp.					+		Calcaire crayeux ; Ouadi Umm Ramla.	25221
Fongiidés	Agaricioïdés	Calamophylliidés		*Epistreptophyllum* Milasch.	*jehamensis,* nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25222
					sp. I.					+		Calcaire crayeux ; Ouadi Umm Ramla.	25223
					sp. II.					+		Calcaire crayeux ; Ouadi Umm Ramla.	
				Dermosmilia Koby	*finessa,* nov. sp.				—			Couche récifale, Samra.	25224
				Calamophyllia Blain	*paraducreti,* nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25225
				? *Calamophyllia*	I. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25226
				Microphyllia d'Orb.	*risanica,* nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25227
		Thamnastériidés		*Thamnasteria* Lesauv.	*libra,* nov. sp.				+			Calcaire lithographique ; Ouadi Abu Gaza.	25228
					cf. *dendroidea* Lamx.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25229
					cf. *delamontana* Koby.		=					Calcaire oolithique grèseux ; Gebel Hamâyir.	25230
					aneizahensis, nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25231
					wasfii, nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25232
					sp. I.						=	Calcaire marneux ; Jeham.	25233
		Leptophylliidés		*Synastrea* Ed. and H.	*arabicum,* nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25234
		Haplaraéidés		*Haplarea* Milasch.	*awadi,* nov. sp.						=	Marne rouge jaunâtre ; Jeham.	25235
Poritoïdés		Microsolénidés		*Chomatoseris* ? Thom.	*epithecalis,* nov. sp.				—			Calcaire blanc dur ; Samra.	25236
					sp. I.				—			Couche récifale ; Samra.	25237
					gazaica, nov. sp.				+			Calcaire lithographique ; Ouadi Abu Gaza.	25238
					sahare, nov. sp.				—			Calcaire blanc dur ; Samra.	25239
				Microsolena Lamx.	*sinaica,* nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25240
					misriaca, nov. sp.						=	Calcaire blanc dur cristallin ; Jeham.	25241
					arishensis, nov. sp.						=	Marne rouge jaunâtre ; Jeham.	25242
					sadeki, nov. sp.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25243
				Comoseris D'Orb.	*paramaeandrinoides,* nov. sp.						=	Calcaire blanc dur cristallin ; Jeham.	25244
					risanensis, nov. sp.						=	Marne rouge jaunâtre ; Jeham.	25245
				Dactylaraea D'Orb.	*jehamica,* nov. sp.						=	Marne rouge jaunâtre ; Jeham.	25246
				Meandrarea Et.	*gazaensis,* nov. sp.				+			Calcaire lithographique ; Ouadi Abu Gaza.	25247
					intermedia, nov. sp.					—		Grès calcaire jaunâtre ; Richet Umm Werib.	25248
Faviidés		Montlivaltidés	Montlivaltinés	*Montlivaltia* Lamx.	*engebashica,* nov. sp.				+			Calcaire lithographique à silex ; Umm Werib.	25249
					subarcuata, nov. sp.	=						Couche marneuse ; Choucht El-Maghara.	25250
					subpatella, nov. sp.	=						Couche marneuse ; Choucht El-Maghara.	25251
					tenuicylindrata, nov. sp.	=						Couche marneuse ; Choucht El-Maghara.	25252
					turbinata, nov. sp.	=						Couche marneuse ; Choucht El-Maghara.	25253
					shoushaensis, nov. sp.	=						Couche marneuse ; Choucht El-Maghara.	25254
					shoushicus, nov. sp.	=						Couche marneuse ; Choucht El-Maghara.	25255
					magharicum, nov. sp.	=						Couche marneuse ; Choucht El-Maghara.	25256
					sp. I.						=	Marne ; Jeham.	25257
				? *Thecosmilia* Ed. and H.	sp. I.	=						Couche marneuse ; Choucht El-Maghara.	25258
				Complexastrea D'Orb.	*parva* (Gregory sp.).				—			Couche récifale ; Samra.	25259
		Faviidés	Faviinés	*Cladophyllia* Ed. and H.	*othmani,* nov. sp.				—			Couche récifale ; Samra.	25260
					weribensis, nov. sp.					=		Grès calcaire jaunâtre ; Richet Umm Werib.	25261
					sp. I.			=				Calcaire à Bryozoaires ; Oreiffat.	25262
			Montastréinés	? *Goniocora* Ed. and H.	sp. I.						=	Calcaire tendre ; Jeham.	25263
Caryophyllioïdés	Flabelloidés	Amphiastréidés		*Axosmilia* Ed. and H.	*shatai,* nov. sp.						=	Marne rouge jaunâtre ; Jeham.	25264
				? *Axosmilia* Ed. and H.	*ægyptiacum,* nov. sp.		+					Calcaire jaunâtre ; Bir El-Maghara.	25265
					zdanskyi, nov sp.		+					Calcaire jaunâtre ; Bir El-Maghara.	25266
				Plesiosmilia Milash.	*higazyi,* nov. sp.						=	Marne rouge jaunâtre ; Jeham.	25267
				Incerte sedis systematicae Genre et Espèce incertains									
		Paraphyllidés		? *Trochosmilia.*	sp. ?	=						Couche marneuse ; Choucht El-Maghara.	25268

BIBLIOGRAPHIE

ALLOITEAU, J. Les récifs coralliens du Crétacé dans le golfe Aquitano-Provençal. *Thèse,* Paris (en préparation).

—— et CHARLES, R. P. (1949). Quelques fossiles nouveaux ou peu connus dans le Lias de Provence. *Mém. Soc. Et. Pal. Palethn,* Provence. T. I, n° 2, p. 1-8, 1 pl.

BECKER, E. (1872-1876). Die Korallen der Nattheimer Schichten. *Palæontographica* B. 21, Taf. XXXV-XXXIX, S. 121-164.

—— et MILASCHEWITSCH, C. (1872-1876). Die Korallen der Nattheimer Schichten. *Palæontographica* B. 21, Taf. XL-XLV, S. 165-204.

BROOK, G. and BERNARD, H. M. (1893-1903). Catalogue of Madreporarian Corals in the British Museum. I-W.

BRYAN, W. H. and HILL, D. (1941). Spherulitic crystallization as a mechanism of skeletal growth in the hexacorals. *Proc. Roy. Soc.* Queensland, vol. 52, p. 78-91.

DOUVILLÉ, H. (1916). Les Terrains Secondaires dans le Massif du Moghara, à l'Est de l'Isthme de Suez, d'après les explorations de M. Couyat-Barthoux. *Paléontologie.* 1[re] et 2[e] parties. *Mém. Acad. Sci.,* Paris, sér. 2, t. LIV, p. 66, pl. VI, fig. 20.

DOUVILLÉ, F. (1948). Contribution à l'Étude du Jurassique de la Bordure occidentale du Bassin de Paris (Jurassique inférieur et moyen du Maine). *Thèse* mss., Paris.

DUERDEN, J. E. (1902-1906). The Morphology of the Madreporaria. Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 7, vols. X, XVII, XVIII. Septal sequence. *Biol. Bull.,* vol. VII (1904), p. 79 ; IX (1905), p. 27.

DUNCAN, P. M. (1885). Revision of the Families and Genera of the Madreporaria. *Journ. Linn. Soc.* (Zool.) XVIII, p. 1-204.

—— (1866-1872). A Monograph of the British Fossil Corals. 2nd series being a supplement to the Monographs by M. Edwards and Haime (Secondary Corals). *Palæont. Soc.* London.

ÉTALLON, M. A. (1859). Études Paléontologiques sur les Terrains Jurassiques du Haut-Jura, Monographie de l'Etage Corallien. *Mém. Soc. d'Emulation du Dépt. Doubs,* vol. III, Paris.

FELIX, J. (1927-1929). Anthozoa miocenica (Fossilium catalogus, 1927). Anthozoa pliocenica et plistocenica (id., 1929).

—— et DIENER, C. (1914-1927). Anthozoa palæocretacea (Fossilium Catalogus 1 : Animalia, Editus à Fresh. Pars 5-7, J. Felix 1914). Cnidarea triadica (ditto,

Editus à C. Diener. Pars 13, C. Diener, 1921). Anthozoa eocœnica et oligocœnica (ditto, Editus à C. Diener. Pars 28, J. Felix, 1925). Anthozoa miocœnica (ditto, Editus à C. Diener. Pars. 35 and 44, J. Felix, 1927).

FRECH, F. (1890). Die Korallenfauna der Trias Palaeontographica, XXXVII.

FROMENTEL, E. De (1857). Description des Polypiers Fossiles de l'Etage Neocomien, Paris.

—— (1858-1861). Introduction à l'étude des Polypiers Fossiles, Paris.

—— Description des Animaux invertébrés Fossiles de la France. *Paléontologie Française*. Terrain Crétacé, t. VIII, *Zoophytes*. Texte et planches.

—— et FERRY (1865). Paléontologie Française, Terrain Jurassique, 4 *e*. Embranchement, Zoophytes.

GOLDFUSS, G. A. et MUNSTER, G. (1826-1840). Petrefacto Germaniae pt. I. (1829), Q. J. G. S. n° 221.

GREGORY, J. W. (1896). Note on the Geology of Somaliland. *Geol. Mag.*, p. 289-294.

—— (1900). Jurassic Fauna of Cutch. *Mém. Géol. Surv.* India, Pal. Ind. ser. 9, vol. II, pt. II, (The Corals), Calcutta.

—— (1900 *a*). On the Geology and Fossil Corals and Echinoids of Somaliland. *Quart. Journ. Geol. Soc.* London, vol. LVI, p. 26-45.

—— (1925). The Geology of Somaliland and its Relations to the Great Rift Valley. Introduction to « The Collection of Fossils and Rocks made by Wyllie and Smellie ». *Monog. Geol. Dept.* Hunterian Mus. Glascow Univ. 1, p. 1-7.

—— (1925 *a*). Fossil Corals (Somaliland). *Monog. Geol. Dept.* Hunterian Mus. Glascow Univ. 1, p. 22-27.

—— (1929). Introduction pour Weir, et « The Fossil Corals of Kenya Colony », Collected by Miss McKinnon Wood, p. 185 (voir Weir, J., 1929).

HACKMESSER, M. (1936). Eine kretazische Korallenfauna aus Mittelgriechenland und ihre palaeobilogische Beziehungen. *Palæontographica,* Bd. LXXXIV.

HOERNES (1884). Elemente der Palaont. p. 89.

HOPPE, W. (1922). Jura und Kreide de Sinaihalbinsel. sender Abdruck aus der Zeitschr. deutsch Palastina-Vereins, 45, Leipzig, p. 61-219.

—— (1926). Palaontologie und Palaogeographie der Jura und Kreide-Echichten der Isthmusiwiiste (voir P. Range : Die Isthmuswiiste und Palastina. Die Kriegsschauplatze, 1914-1918, Geologisch dargestellt in 14 Heften herausgegeben von Professor Dr. J. Wilser, Freiburg 1, Br. Heft 14, 1926).

KOBY, F. (1880-1889). Monographie des Polypiers Jurassiques de la Suisse. *Mém. Soc. Paléont.* Suisse, vols. VII-XVI, Genève.

—— (1895-1897). Monographie des Polypiers Crétacés de La Suisse. *Ibid.* vol. XXII (1895), vol XXIII, pt. II (1897).

KOBY, F. (1904-1905). Description de la Faune Jurassique du Portugal. (Polypiers du Jurassique supérieur), avec une Notice stratigraphique par Paul Choffat, p. 147-164. *Commission du Service Géologique Du Portugal,* Lisbonne.

—— (1907). Polypiers Bathoniens de St. Gauthier. *Mém. Soc. Paléont.* Suisse, vol. XXXIII, Genève.

LAMARCK (1816). Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres.

LAMOUROUX (1821). Exposit. Méthod. des Genres des Polypiers.

LEJEUNE, M. (1935). Montlivaultia, Contribution à l'étude biologique des Hexacoralliaires fossiles. *Annales de Paléontol.,* Paris.

LESAUVAGE, (1823). *Mém. Soc. d'Hist. Nat.* Paris, t. I.

M'COY (1848). *An. et Mag. Nat. Hist.* 2ᵉ série, t. XI.

MICHELIN, H. (1840-1847). Des Polypiers Fossiles de France et Pays Environnants. *Iconographie Zoophytologique.*

MILASCHEWITSCH, C. (1872-1876). Die Korallen der Nattheimer Schichten. *Palæontographica,* Band XXI, Taf. XLVI-LI, S. 205-244.

MILNE-EDWARDS, H. (1857-1860). Histoire Naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits, tome premier, 1857, tome second, 1857, tome troisième, 1860, Paris.

—— et HAIME, J. (1848). Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences, t. XXVII, Paris.

—— (1848 *a*). Recherches sur les Polypiers. Monographie des Astréidés. *Ann. Sci. Nat.* sér. 3, t. XII.

—— (1850-1854). A Monograph of British Fossil Corals. *Paleont. Soc.* London, (Corals from the Oolitic Formations, 1850-1851).

—— (1851). Polypiers des Terrains Paléozoïques.

MORET, L. (1948). Manuel de Paléontologie Animale, Paris.

NEAVE, S. A. (1758-1939). Nomenclator Zoologicus, *Zool. Soc.* London.

OGILVIE, M. M. (1897). Microscopic and Systematic Study of Madreporarian types of Corals. *Phil. Trans. Roy. Soc.,* London, vol. 187.

OPPENHEIM, P. (1930). Die Anthozoen der Gosanschichten in den Ostalpen, Berlin.

ORBIGNY, A. D. (1840-1855). Paléontologie Française.

—— (1849). Note sur les Polypiers Fossiles.

—— (1851). Cours Élémentaire de Paléontologie. t. II, p. 161.

—— (1850-1852). Prodrome, Paléontologie stratigraphique Universelle des Animaux Mollusques et Rayonnés faisant suite au Cours Élémentaire de Paléontologie et de Géologie Stratigraphique. t. 1, (1850), t. 2 (1851), t. 3 (1852).

Pictet (1857). Traité de Paléontologie, t. IV, p. 426.

Pratz (1855). Veber die verwandt Bezich. einiger Korallingattungen, p. 32.

Sherborn, C. D. (1902-1938). Index Animalium.

Shimer, H. W. and Shrock, R. R. (1944). Index Fossils of North America. New-York. *Class Anthozoa,* p. 78-122.

Shrock, R. R. and Twenhofel, W. H. (1953). Principles of Invertebrate Paleontology. New-York. *Subclass Zoantharia,* p. 130-146.

Thomas, H. D. (1935). Jurassic Corals and Hydrozoa of British Somaliland. *Geology and Palaeontology of British Somaliland,* Part. II, p. 23-38.

—— (1935 *a*). Some Aspects of Evolution. Trans. S.E.U. *Sci Soc. XI.,* 57-79.

—— (1935 *b*). Geol. Mag., LXXII.

Tomes, R. F. (1882). On the Madreporaria of the Inferior Oolite of the Neighbourhood of Cheltenham and Gloucester. Q.J.G.S., vol. XXXVIII, p. 409-450, pl. XVIII.

—— (1884). A critical and descriptive List of the Oolitic Madreporaria of the Boulonnais. Q.J.G.S., vol. XL, p. 698-728, pl. XXXII.

Vaughan, T. W. (1900). Eocene and Oligocene Coral Faunas of the United States *Mon. U. S. Geol. Survey,* XXXIX.

—— (1944). Recent Studies of the Ecology of Corals. *Nat. Research Council,* Rept. Subcomm. Ecol. Marine Organisons, p. 46-51.

—— and Wells, J. W. (1943). Revision of the Suborders, Families and Genera of the Scleractinia. *Geol. Soc. Amer.* Special Paper, No. 44.

Weir, J. and Gregory, J. W. (1929). Jurassic Fossils from Jubaland, East Africa, collected by V. G. Glanday and the Jurassic Geology of Somaliland. (Préface par J. W. Gregory). *Geol. Dept.* Hunterian Mus., Glascow, Univ. III.

Zittel, K. A. Von (1879). Handbuch der Palaontologie.

PLANCHES

PLANCHE I.

Fig. 1 *a* — *Cyathophora ibrahimi,* nov. sp. — Polypier provenant du calcaire tendre du Gebel Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 50).

Fig. 1 *b* — *Cyathophora ibrahimi,* nov. sp. — Quelques calices, × 3.

Fig. 2. — *Cyathophora mafruthica,* nov. sp. — Polypier provenant du calcaire dolomitique du Gebel Umm Mafruth — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 52).

Fig. 3 *a*. — *Stylina knetchi,* nov. sp. — Holotype; Colonie subsphérique; marne rouge jaunâtre, Jeham — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 54).

Fig. 3 *b*. — *Stylina knetchi,* nov. sp. — Quelques calices, × 3.

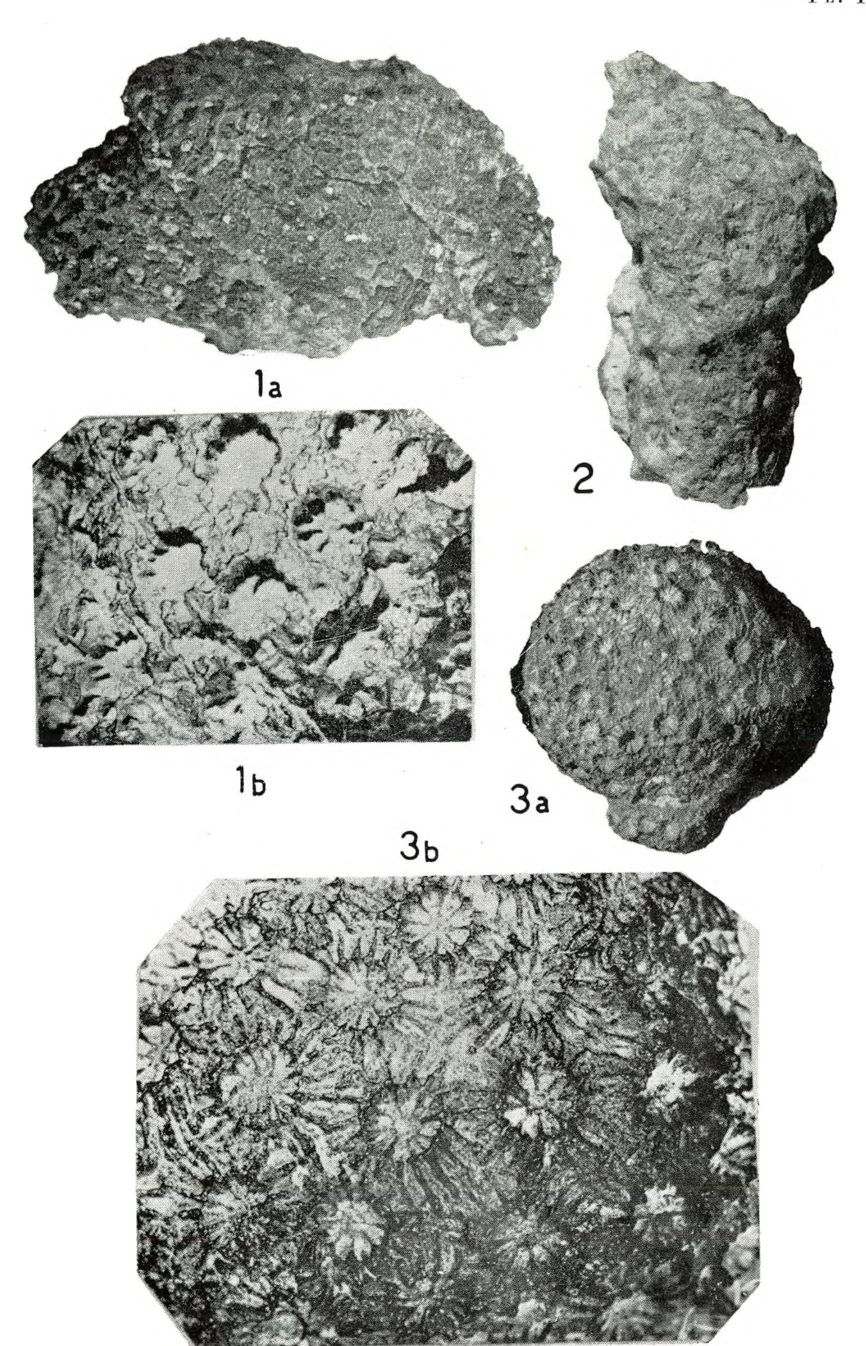


PLANCHE II.

FIG. 1 *a*. — *Stylina knetchi,* nov. sp. — Cotype ; Colonie aplatie, marne rouge jaunâtre, Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 54).

FIG. 1 *b*. — *Stylina knetchi,* nov. sp. — Lame mince transversale, × 3.

FIG. 1 *c*. — *Stylina knetchi,* nov. sp. — Lame mince longitudinale, × 3.

FIG. 2 *a*. — *Stylina paramicromata,* nov. sp. — Colonie du calcaire tendre du Jeham, — *Lusitanien* (*Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 56).

FIG. 2 *b*. — *Stylina paramicromata,* nov. sp. — Lame mince transversale, × 3.

FIG. 3. — *Stylina pseudosolida,* nov. sp. — Polypier du calcaire tendre du Jeham — *Lusitanien* (*Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 57).

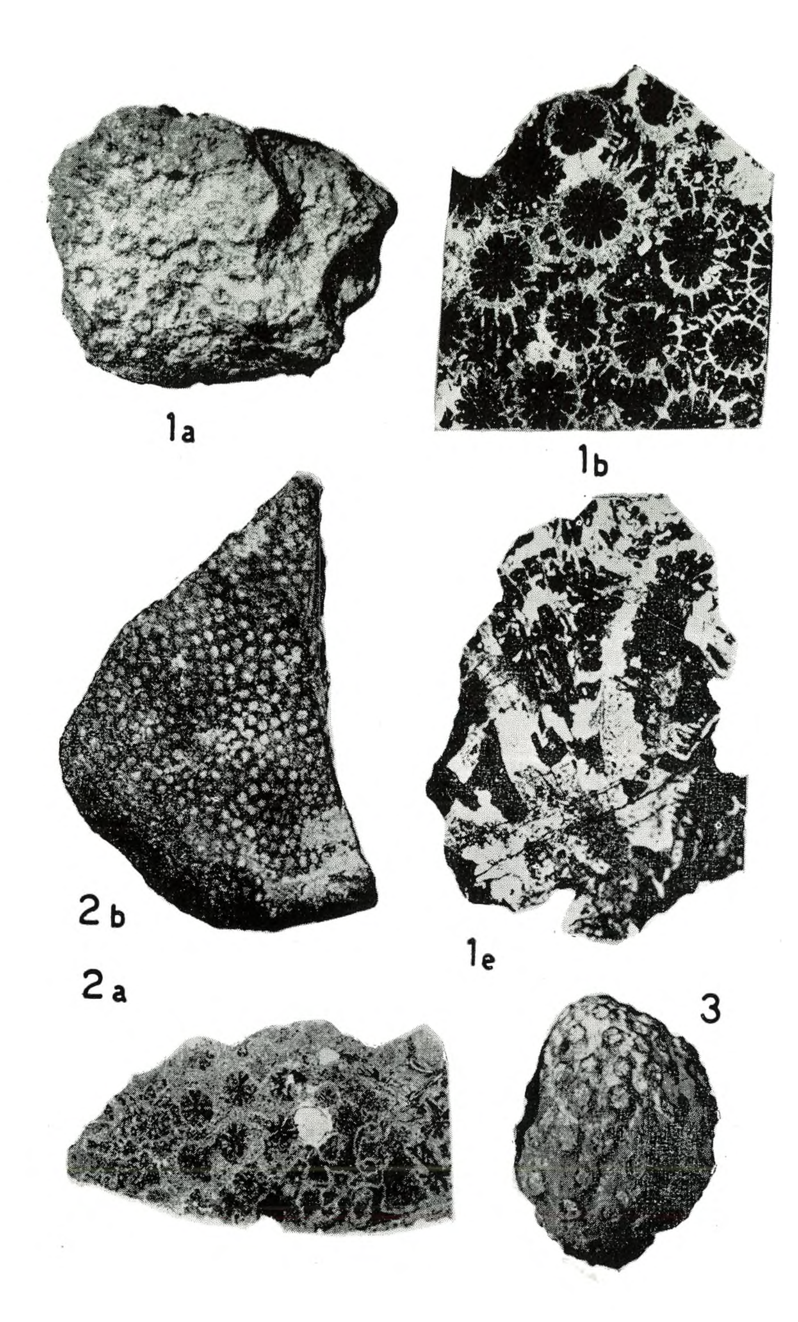


PLANCHE III.

Fig. 1 *a*. — *Stylina sp. I,* nov. sp. — Polypier placoïde, calcaire tendre du Gebel Jeham (Risan Aneiza — *Lusitanien* (*Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 58).

Fig. 1 *b*. — *Stylina sp. I,* nov. sp. — Lame mince transversale médiocre, × 3.

Fig. 2 *a*. — *Adelocœnia luciensis,* D'Orbigny sp. — Holotype ; Colonie dans la couche récifale à Samra (Ouest de Choucht El-Maghara) — *Callovien inférieur,* gr. nat. (p. 59).

Fig. 2 *b*. — *Adelocœnia luciensis,* D'Orbigny sp. — Une partie de la surface calicinale, × 3.

Fig. 2 *c*. — *Adelocœnia luciensis,* D'Orbigny sp. — Cotype ; Un autre échantillon de la même couche, gr. nat.

Fig. 2 *d*. — *Adelocœnia luciensis,* D'Orbigny sp. — Un échantillon provenant du Gebel El-Barqa, gr. nat.

Fig. 2 *e*. — *Adelocœnia luciensis,* D'Orbigny sp. — Surface supérieure du Barqa échantillon, gr. nat.

Fig. 2 *f*. — *Adelocœnia luciensis,* D'Orbigny sp. — El-Barqa échantillon, lame mince médiocre, × 9.

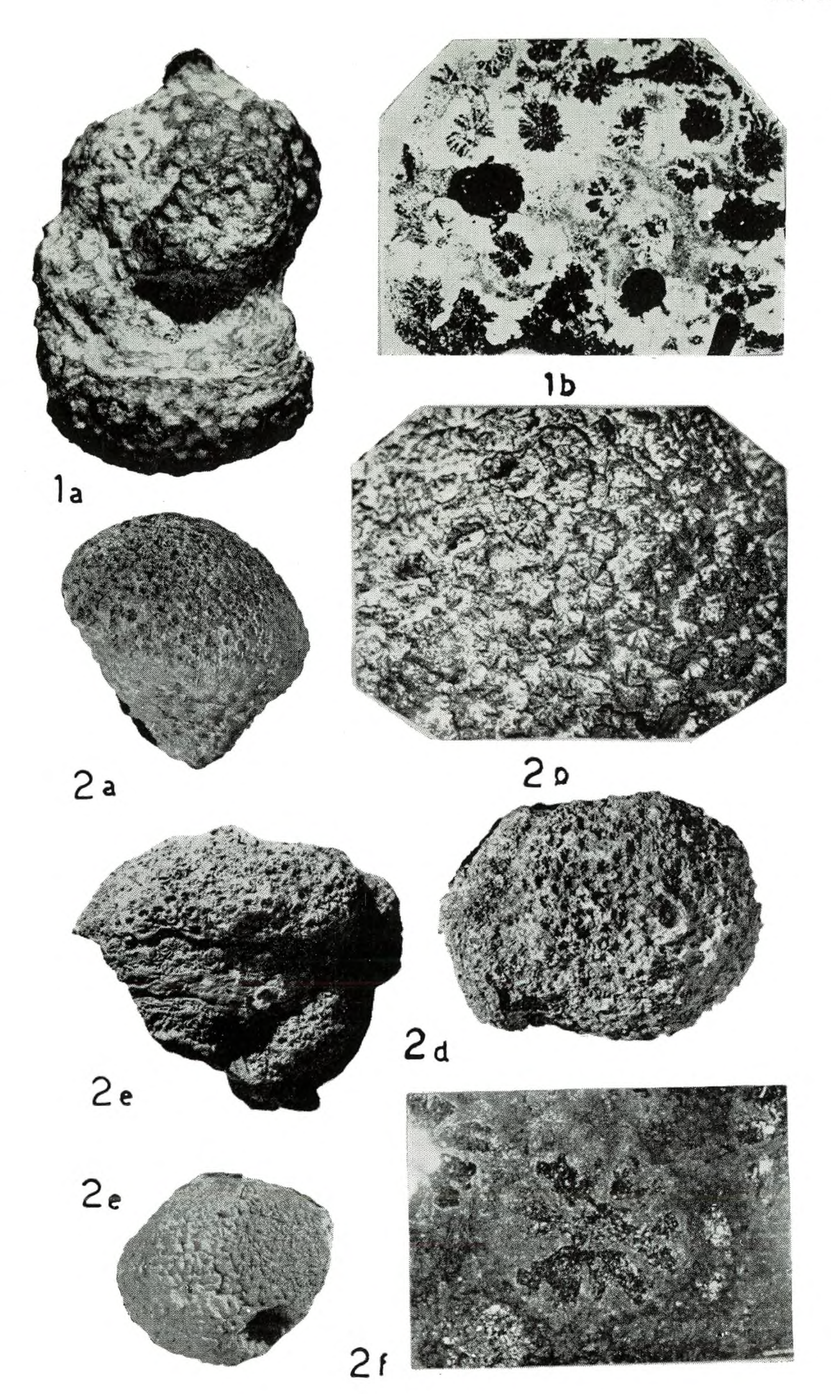


PLANCHE IV.

Fig. 1 *a*. — *Adelocœnia minima*, nov. sp. — Polypier de la couche récifale à Samra (Ouest de Choucht El-Maghara) — *Callovien inférieur*, gr. nat. (p. 60).

Fig. 1 *b*. — *Adelocœnia minima*, nov. sp. — Une partie de la surface calicinale, × 5.

Fig. 2 *a*. — *Adelocœnia trisexradiata*, nov. sp. — Colonie provenant du calcaire tendre du Gebel Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 61).

Fig. 2 *b*. — *Adelocœnia trisexradiata*, nov. sp. — Une partie de la surface calicinale, × 3.

Fig. 3 *a*. — *Adelocœnia pseudosexradiata ?*, nov. sp. — Colonie du calcaire blanc dur cristallin du Gebel Jeham — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 62).

Fig. 3 *b*. — *Adelocœnia pseudosexradiata ?*, nov. sp. — Une partie de la surface calicinale, × 3.

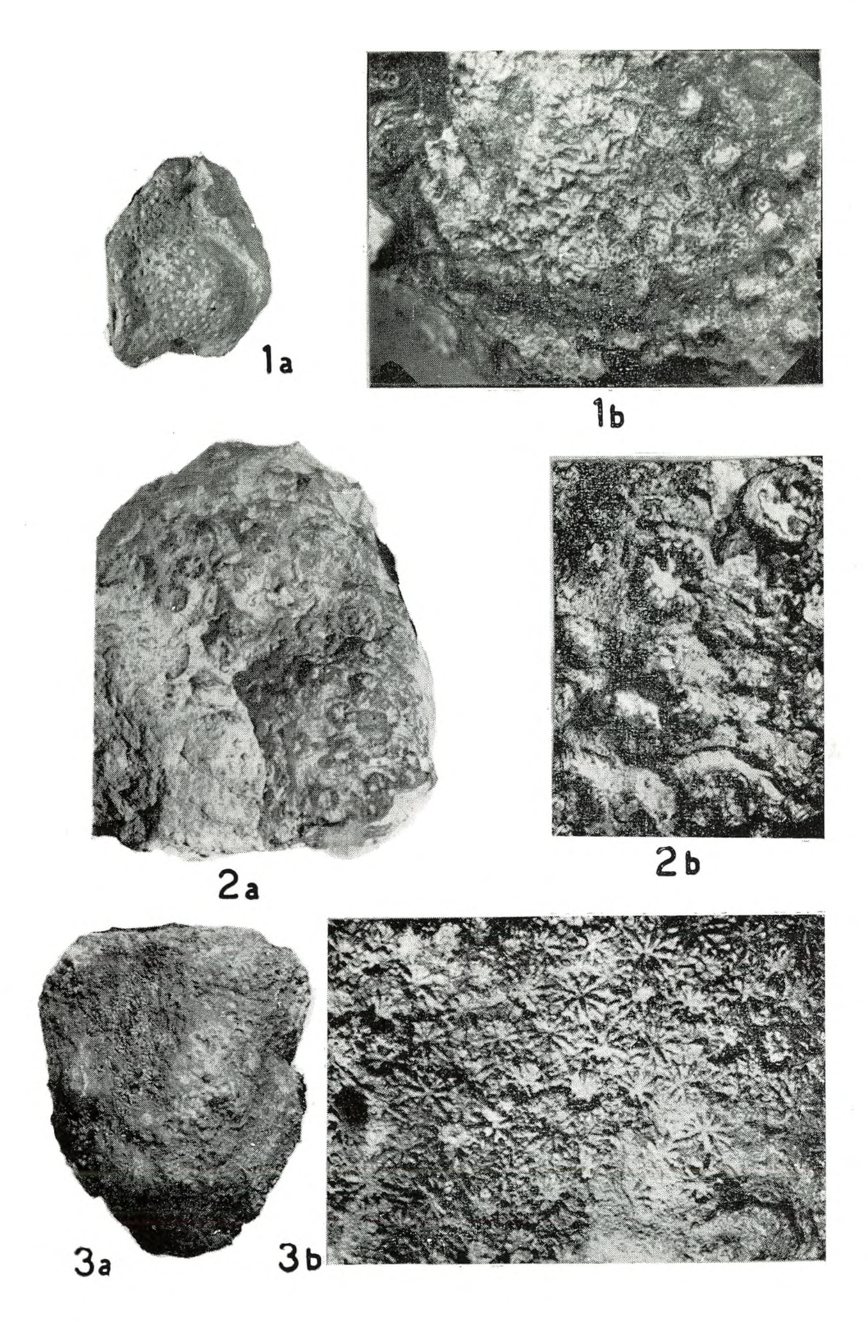


PLANCHE V.

Fig. 1 *a*. — *Adelocœnia ? Bernensis,* Etallon sp. — Polypier provenant du calcaire tendre du Gebel Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 64).

Fig. 1 *b*. — *Adelocœnia ? Bernensis,* Etallon sp. — Quelques calices, × 3.

Fig. 1 *c*. — *Adelocœnia ? Bernensis,* Etallon sp. — Lame mince transversale, × 5.

Fig. 2 *a*. — *Enallhelia ramlænsis,* nov. sp. — Polypier dendroïde montrant une gemmation subspiralée, calcaire crayeux, Ouadi Umm Ramla (Est du Gebel Hamayir) — *Oxfordien* — *Lusitanien* (*Argovien* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 66).

Fig. 2 *b*. — *Enallhelia ramlænsis,* nov. sp. — la même colonie, × 3.

Fig. 2 *c*. — *Enallhelia ramlænsis,* nov. sp. — Calices, × 3.

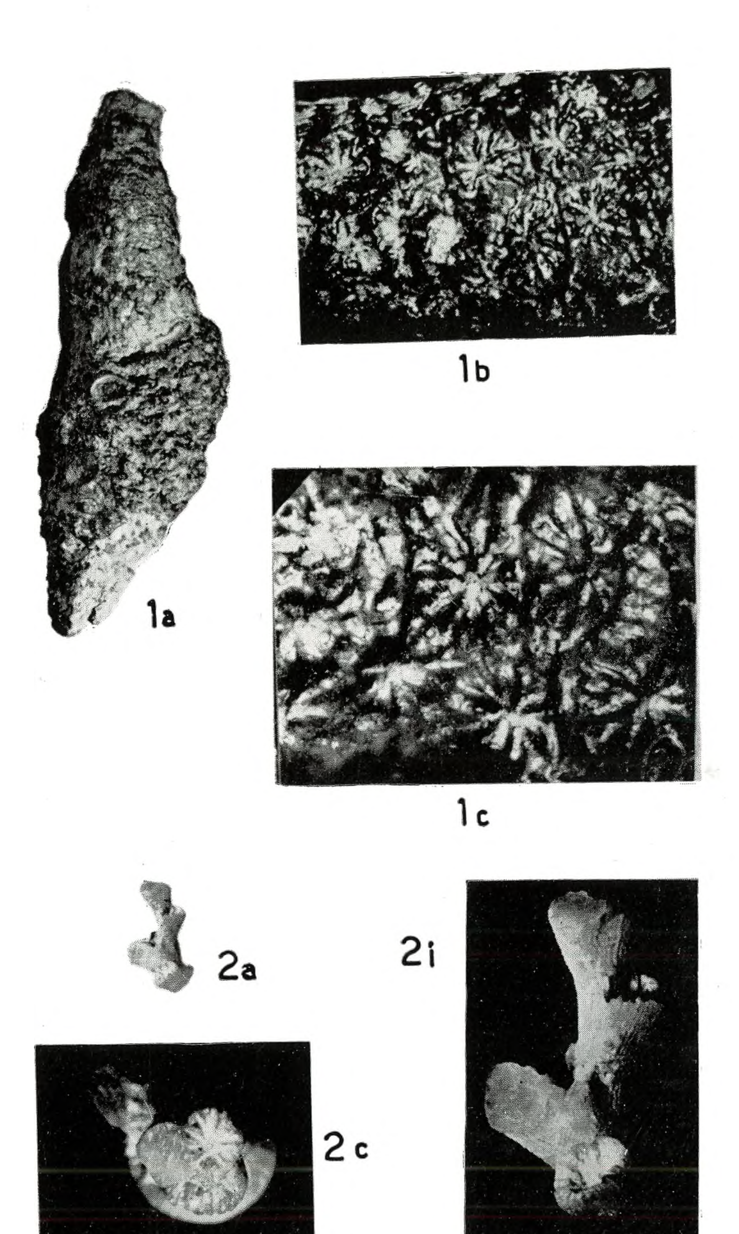


PLANCHE VI.

Fig. 1 *a*. — *Epistreptophyllum jehamensis,* nov. sp. — Polypier subcylindrique, légèrement arqué (phénomène de réjuvescence), calcaire tendre du Gebel Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 67).

Fig. 1 *b*. — *Epistreptophyllum jehamensis,* nov. sp. — Lame mince transversale, × 3.

Fig. 2. — *Epistreptophyllum* sp. I. — Un fragment d'un polypier simple élevé subcylindrique, calcaire crayeux, Ouadi Umm Ramla (Est du Gebel Hamayir) — *Argovien* — *Kimmeridgien inférieur,* gr. nat. (p. 69).

Fig. 3 *a*. — *Dermosmilia finessa,* nov. sp. — Petite colonie dendroïde, couche récifale à Samra (Ouest de Choucht El-Maghara) *Callovien inférieur,* gr. nat. (p. 70).

Fig. 3 *b*. — *Dermosmilia finessa,* nov. sp. — calices, gr. nat.

Fig. 3 *c*. — *Dermosmilia finessa,* nov. sp. — Le calice le plus grand, × 3.

Fig. 4 *a*. — *Calamophyllia paraducreti,* nov. sp. — Un fragment d'une colonie phacéloïde, calcaire tendre du Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 72).

Fig. 4 *b*. — *Calamophyllia paraducreti,* nov. sp. — Lame mince transversale, × 3.

Fig. 5. — ? *Calamophyllia* sp. I. — Un fragment d'une colonie subfasciloïde provenant du même gisement, gr. nat. (p. 74).

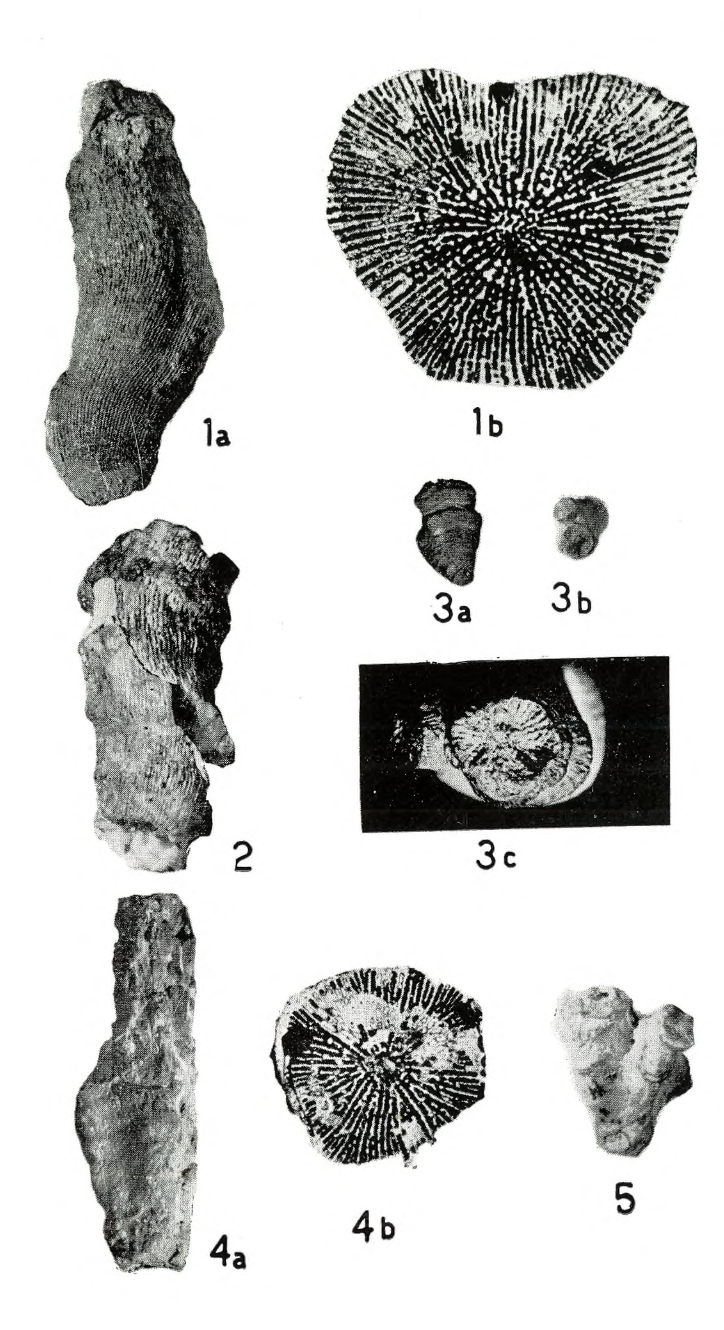


PLANCHE VII.

Fig. 1 *a*. — *Microphyllia risanica,* nov. sp. — Polypier du calcaire tendre du Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 75).

Fig. 1 *b*. — *Microphyllia risanica,* nov. sp. — Sommet du polypier, gr. nat.

Fig. 1 *c*. — *Microphyllia risanica,* nov. sp. — Sommet du polypier, × 3.

Fig. 2 *a*. — *Thamnasteria libra,* nov. sp. — Polypier provenant du calcaire lithographique, Ouadi Abu Gaza (flanc occidental du Maghara) — *Callovien supérieur,* gr. nat. (p. 77).

Fig. 2 *b*. — *Thamnasteria libra,* nov. sp. — Une partie de la surface polie, × 3.

Fig. 3 *a*. — *Thamanasteria* cf. *dendroidea,* Lamouroux sp. (M. E. et H.) — Polypier du calcaire tendre du Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur*) gr. nat. (p. 78).

Fig. 3 *b*. — *Thamanasteria* cf. *dendroidea,* Lamouroux sp. — Quelques calices de la surface polie, × 4.

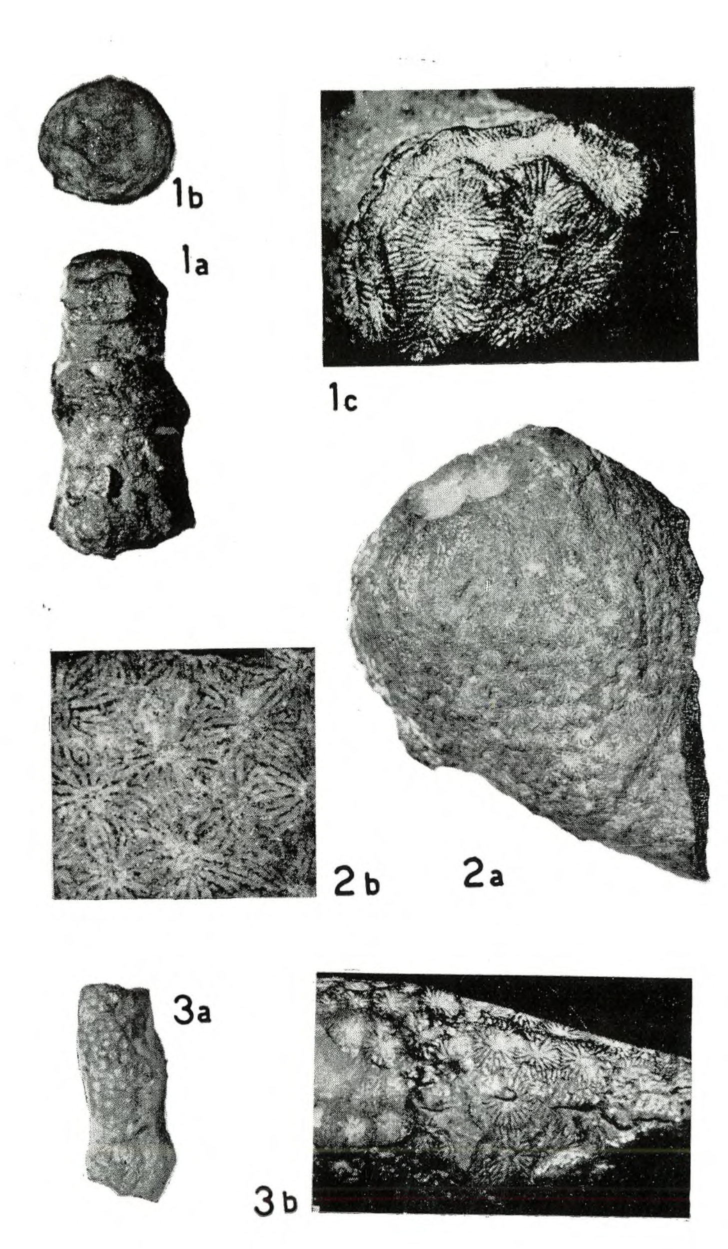


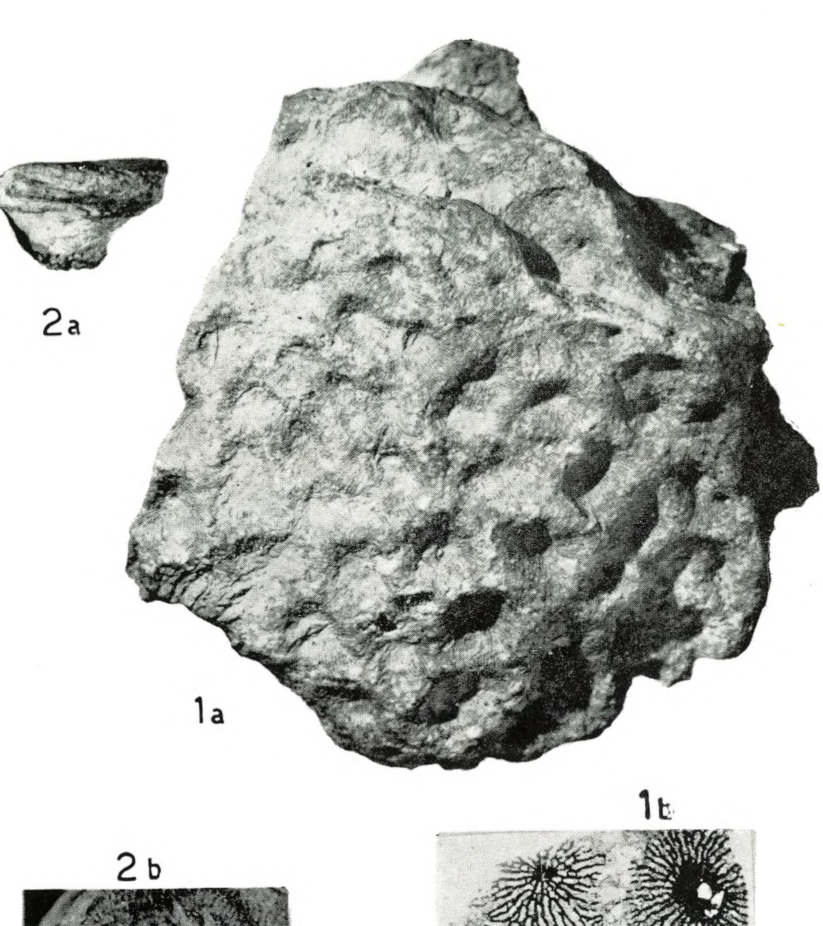
PLANCHE VIII.

Fig. 1 *a*. — *Thamnasteria* cf. *delamontana,* Koby. — Polypier provenant d'un calcaire oolitique gréseux au Gébel Hamayir — *Bajocien,* gr. nat. (p. 79).

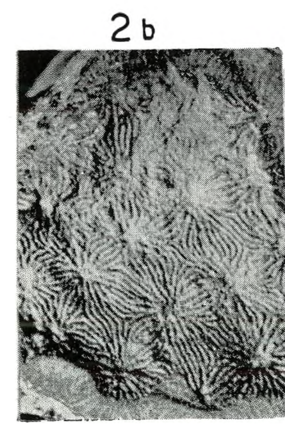
Fig. 1 *b*. — *Thamnasteria* cf. *delamontana,* Koby. — Lame mince, × 2.

Fig. 2 *a*. — *Thamnasteria aneizahensis,* nov. sp. — Petite colonie trouvée dans le calcaire tendre du Jeham (Risan Aneiza) *Lusitanien* (*Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 80).

Fig. 2 *b*. — *Thamnasteria aneizahensis,* nov. sp. — Une partie de la surface calicinale, × 3.



2 b



1 b

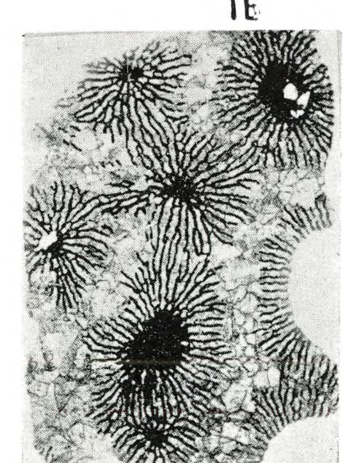


PLANCHE IX.

Fig. 1 *a*. — *Thamnasteria wasfii,* nov. sp. — Aspect latéral d'une très petite colonie subhémisphérique, calcaire tendre, Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 81).

Fig. 1 *b*. — *Thamnasteria wasfii,* nov. sp. — Surface supérieure, gr. nat.

Fig. 1 *c*. — *Thamnasteria wasfii,* nov. sp. — Quelques calices, × 5.

Fig. 2. — *Thamnasteria* sp. I. — Petite colonie fixée sur une éponge, couche marneuse, Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 82).

Fig. 3 *a*. — *Synastrea arabicum,* nov. sp. — Polypier massif turbiné, calcaire tendre, Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 82).

Fig. 3 *b*. — *Synastrea arabicum,* nov. sp. — *Lame mince,* × 3.

Fig. 4 *a*. — *Haplaraea awadi,* nov. sp. — Polypier simple trochoïde, marne rouge jaunâtre du Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 84).

Fig. 4 *b*. — *Haplaraea awadi,* nov. sp. — Sommet du même, gr. nat.

Fig. 4 *c*. — *Haplaraea awadi,* nov. sp. — Lame mince transversale, agrandie un peu moins que 3 fois.

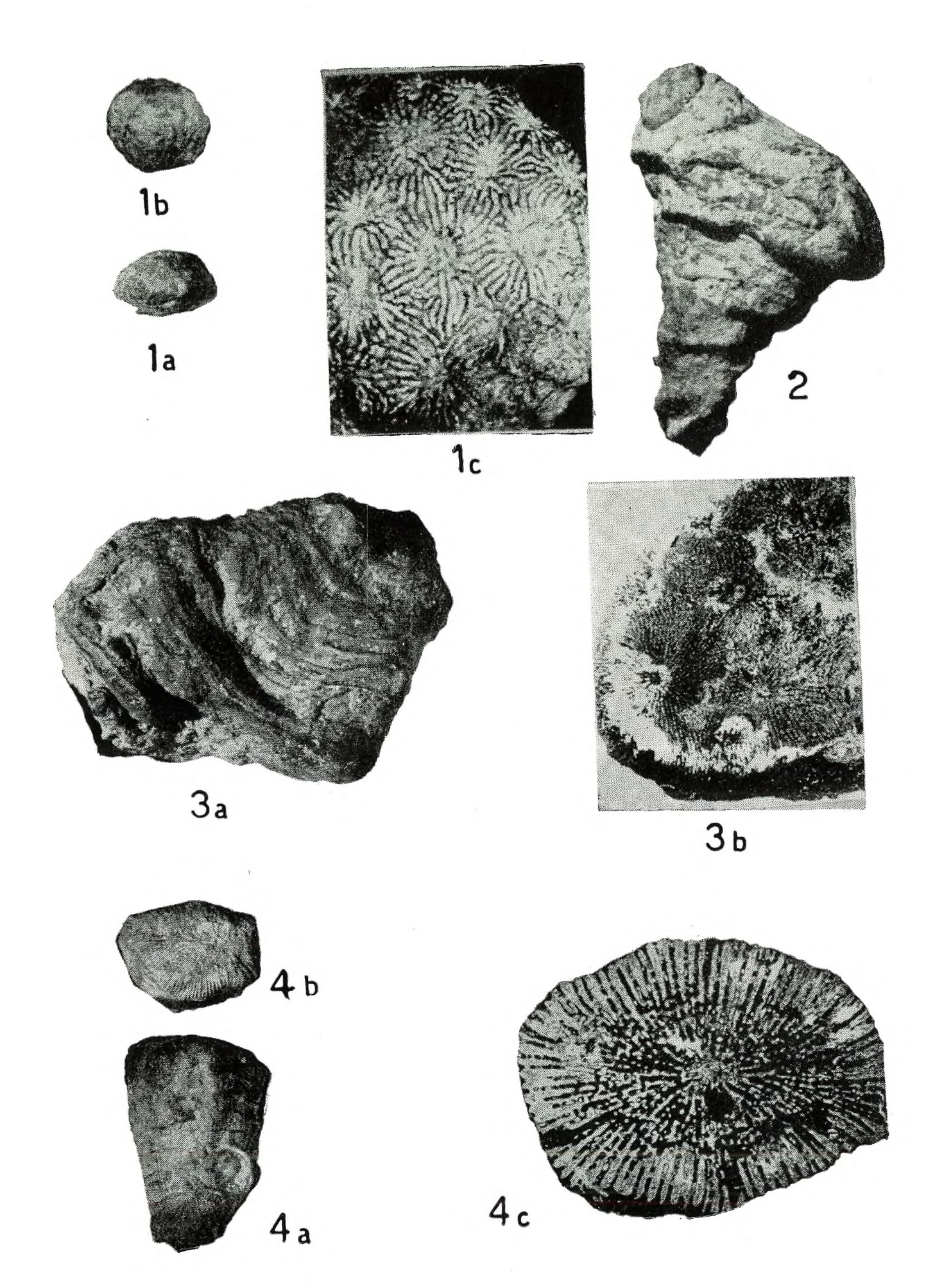


PLANCHE X.

Fig. 1 *a*. — *Chomatoseris ? epithecalis*, nov. sp. — Individu trouvé dans le calcaire blanc, dur, cristallin à Samra (Ouest de Choucht el-Maghara) — *Callovien inférieur*, aspect latéral, gr. nat. (p. 86).

Fig. 1 *b*. — *Chomatoseris ? epithecalis*, nov. sp. — Surface calicinale du même, gr. nat.

Fig. 1 *c*. — *Chomatoseris ? epithecalis*, nov. sp. — Surface inférieure du même, gr. nat.

Fig. 1 *d*. — *Chomatoseris ? epithecalis*, nov. sp. — Surface calicinale du même, × 3.

Fig. 2. — *Chomatoseris?* sp. I. — Individu provenant de la couche récifale de Samra (Ouest de Choucht El-Maghara) — *Callovien inférieur*, surface inférieure, gr. nat. (p. 87).

Fig. 3 *a*. — *Chomatoseris ? gazaica*, nov. sp. — Forme trouvée dans le calcaire lithographique, Ouadi Abu Gaza (flanc occidental du Maghara) — *Collavien supérieur*, côté, gr. nat. (p. 88).

Fig. 3 *b*. — *Chomatoseris ? gazaica*, nov. sp. — Surface calicinale du même, gr. nat.

Fig. 3 *c*. — *Chomatoseris ? gazaica*, nov. sp. — Même surface, × 3.

Fig. 4 *a*. — *Chomatoseris ? sahare*, nov. sp. — Petit individu provenant du calcaire blanc dur de Samra (Ouest de Choucht El-Maghara) — *Callovien inférieur*, côté, gr. nat. (p. 88).

Fig. 4 *b*. — *Chomatoseris ? sahare*, nov. sp. — surface calicinale du même, gr. nat.

Fig. 4 *c*. — *Chomatoseris ? sahare*, nov. sp. — Côté du même, × 3.

Fig. 4 *d*. — *Chomatoseris ? sahare*, nov. sp. — Surface calicinale du même, × 2.

Fig. 5 *a*. — *Microsolena sinaica*, nov. sp. — Colonie trouvée dans le calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 89).

Fig. 5 *b*. — *Microsolena sinaica*, nov. sp. — Lame mince transversale, × 4.

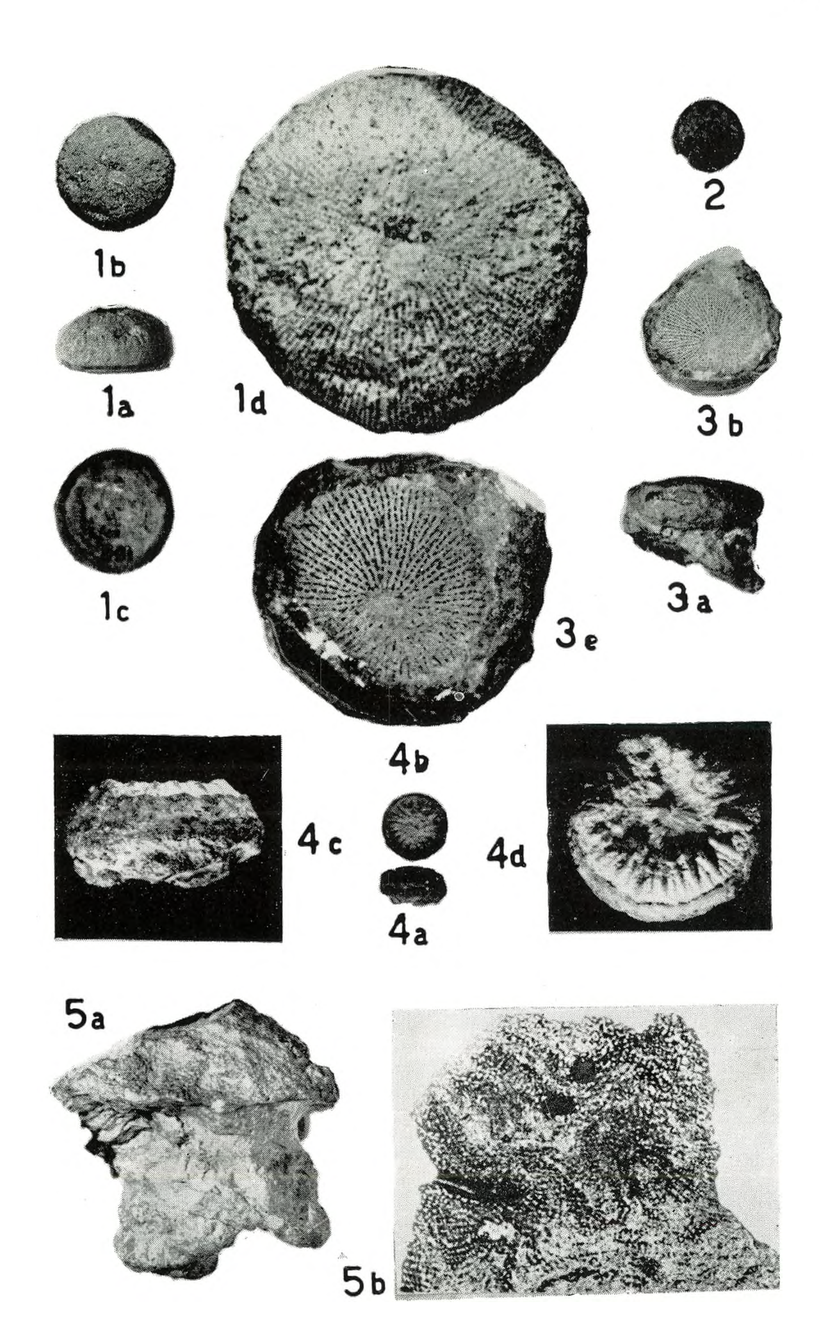


PLANCHE XI.

Fig. 1 *a*. — *Microsolena misriaca,* nov. sp. — Deux colonies superposées, calcaire blanc dur cristallin, Jeham (Risan Aneiza) *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 90).

Fig. 1 *b*. — *Microsolena misriaca,* nov. sp. — Une partie de la surface calicinale, × 5.

Fig. 1 *c*. — *Microsolena misriaca,* nov. sp. — Une partie de lame mince, × 4.

Fig. 2 *a*. — *Microsolena arishensis,* nov. sp. — Colonie de marne rouge jaunâtre du Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 91).

Fig. 2 *b*. — *Microsolena arishensis,* nov. sp. — Surface calicinale, gr. nat.

Fig. 2 *c*. — *Microsolena arishensis,* nov. sp. — Quelques calices, × 3.

Fig. 2 *d*. — *Microsolena arishensis,* nov. sp. — Une partie de lame mince transversale, × 3.

Fig. 3 *a*. — *Microsolena sadeki,* nov. sp. — Une colonie provenant du calcaire tendre au Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 91).

Fig. 3 *b*. — *Microsolena sadeki,* nov. sp. — Surface calicinale du même, gr. nat.

Fig. 3 *c*. — *Microsolena sadeki,* nov. sp. — Quelques calices du même, × 3.

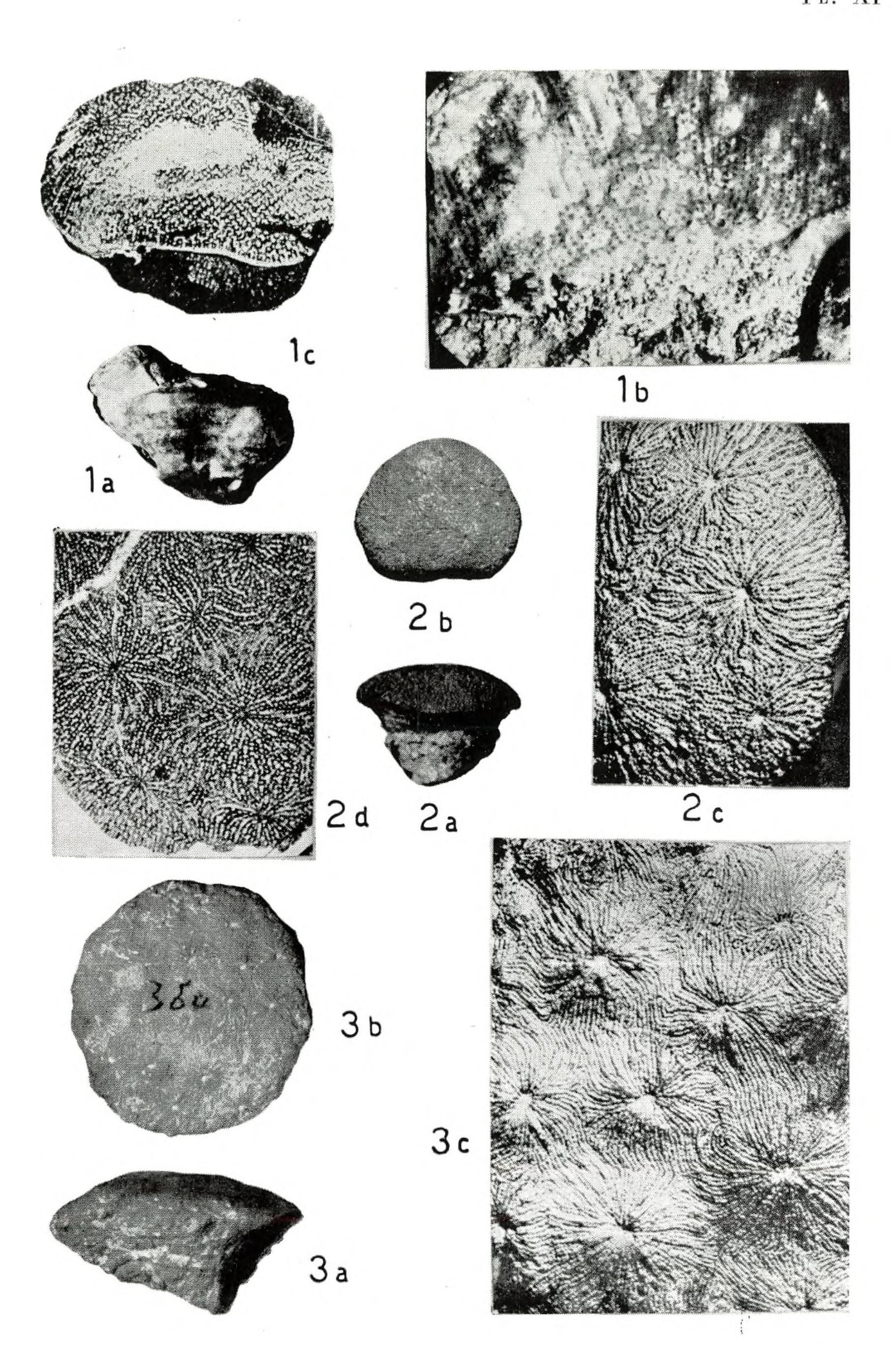


PLANCHE XII.

Fig. 1 *a*. — *Comoseris paramœandrinoides,* nov. sp. — Polypier globuleux entier, calcaire blanc dur cristallin du Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 93).

Fig. 1 *b*. — *Comoseris paramœandrinoides,* nov. sp. — Une partie de lame mince longitudinale, × 3.

Fig. 1 *c*. — *Comoseris paramœandrinoides,* nov. sp. — Une partie de lame mince transversale, × 3.

Fig. 2 *a*. — *Comoseris risanensis,* nov. sp. — Colonie de marne rouge jaunâtre, Jeham — *Lusitanien* (*Corallien supérieur — Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 94).

Fig. 2 *b*. — *Comoseris risanensis,* nov. sp. — Une partie de la surface calicinale polie d'une autre colonie provenant du même gisement, × 3.

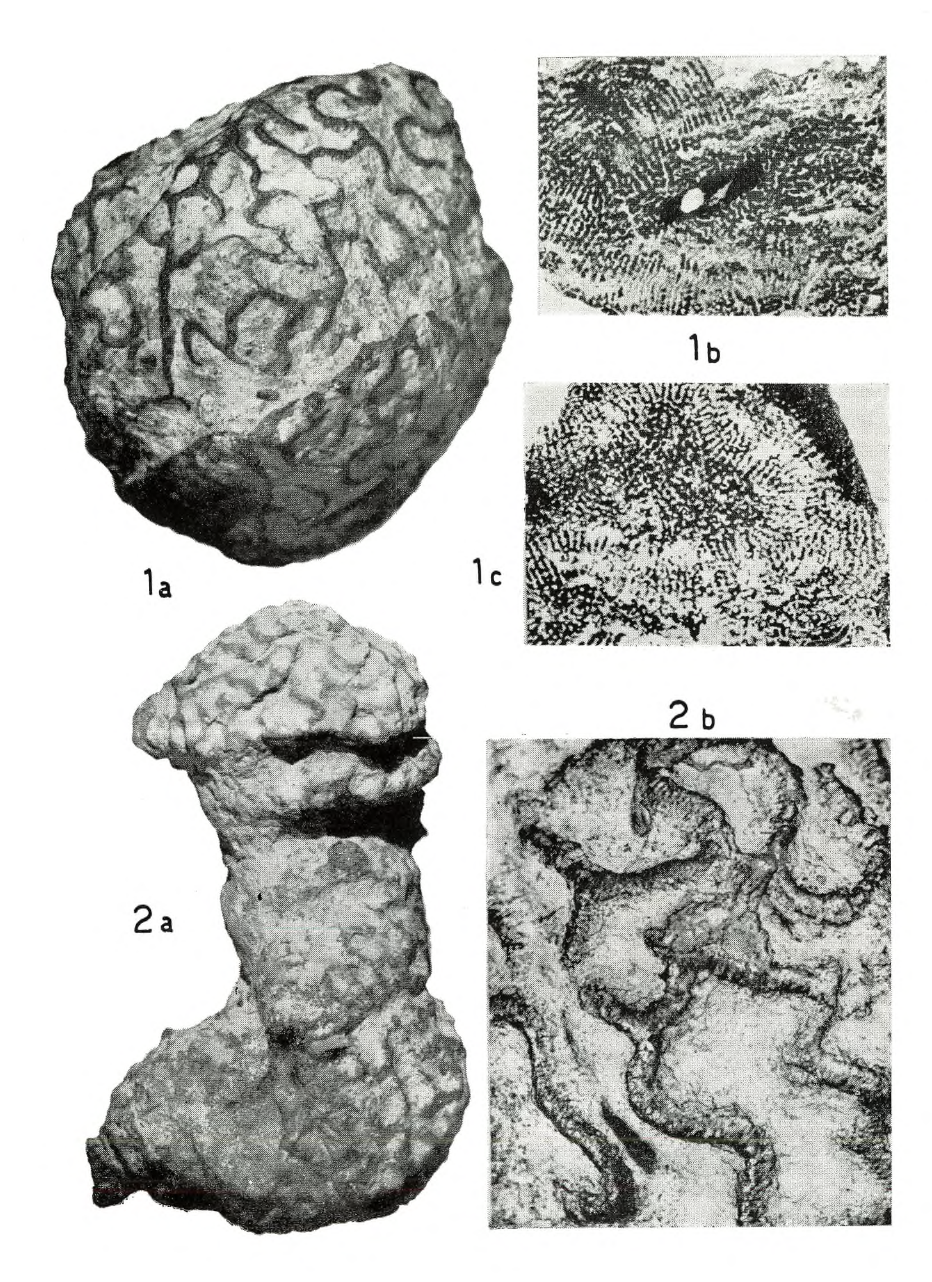


PLANCHE XIII.

Fig. 1 *a*. — *Dactylaræa jehamica,* nov. sp. — Colonie subfasciloïde, marne rouge jaunâtre, Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 95).

Fig. 1 *b*. — *Dactylaræa jehamica,* nov. sp. — Une partie de lame mince transversale, × 3.

Fig. 2 *a*. — *Meandrarea gazænsis,* nov. sp. — Colonie entière provenant du calcaire lithographique, Ouadi Abu Gaza (Est du Gebel Hamayir) — *Callovien supérieur,* gr. nat. (p. 97).

Fig. 2 *b*. — *Meandrarea gazænsis,* nov. sp. — Une partie de lame mince, × 4.

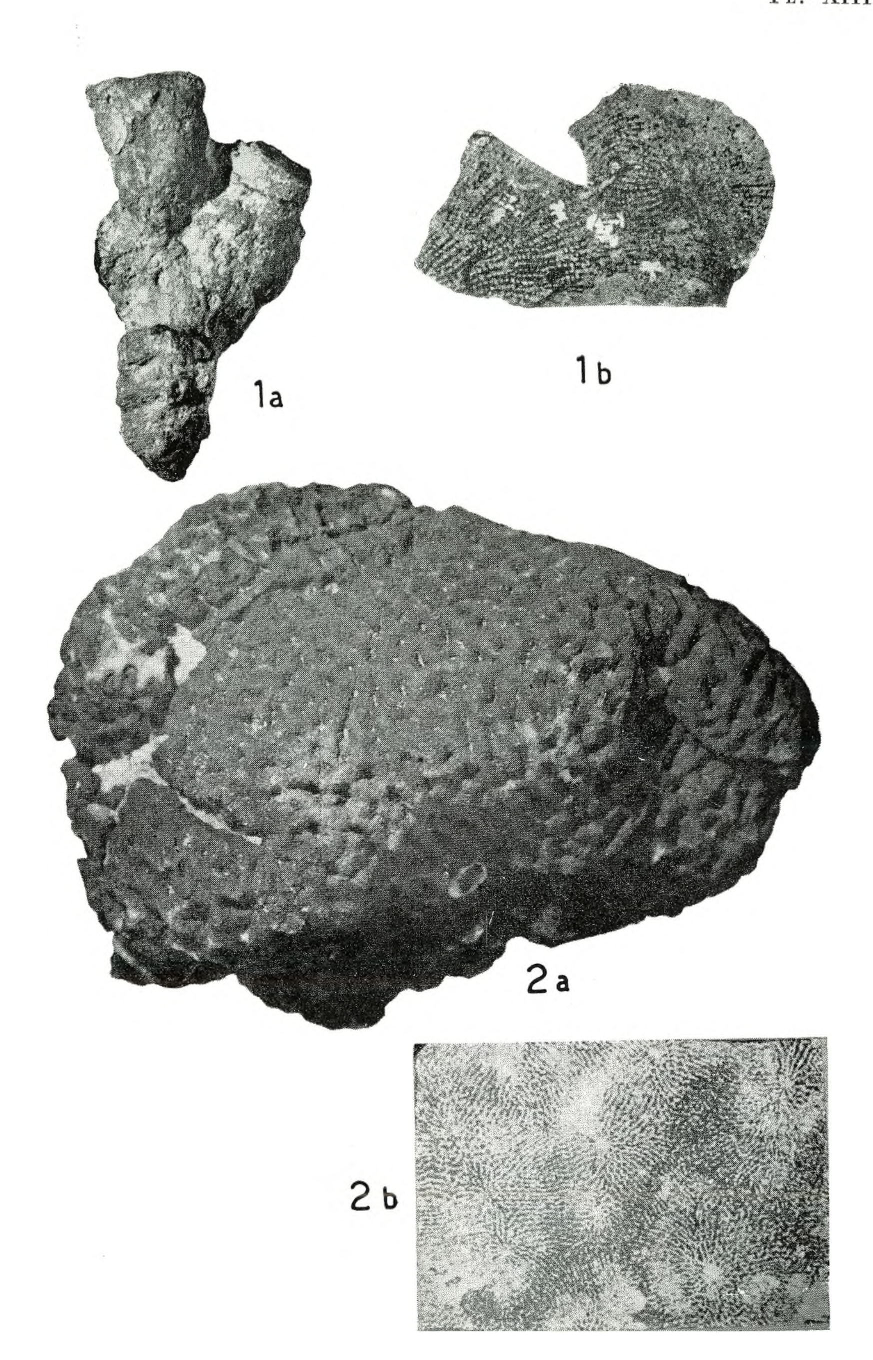


PLANCHE XIV.

Fig. 1 *a*. — *Meandrarea intermedia,* nov. sp. — Colonie méandroïde, grès calcaire jaunâtre brun, Richet Umm Werib — *Oxfordien,* aspect latéral, gr. nat. (p. 98).

Fig. 1 *b*. — *Meandrarea intermedia,* nov. sp. — Face calicinale du même, gr. nat.

Fig. 1 *c*. — *Meandrarea intermedia,* nov. sp. — Face inférieure du même, gr. nat.

Fig. 1 *d*. — *Meandrarea intermedia,* nov. sp. — Une partie polie de la surface calicinale d'un autre échantillon provenant du même gisement, × 3.

Fig. 1 *e*. — *Meandrarea intermedia,* nov. sp. — Lame mince tangentielle, × 3.

Fig. 1 *f*. — *Meandrarea intermedia,* nov. sp. — Lame mince longitudinale, × 3.

Fig. 2 *a*. — *Montlivaltia engebashica,* nov. sp. — Aspect latéral du polypier, calcaire lithographique à silex, Engebaschi (Sommet du flanc nord de Bir El-Maghara) — *Callovien supérieur,* gr. nat. (p. 100).

Fig. 2 *b*. — *Montlivaltia engebashica,* nov. sp. — Surface calicinale du même, gr. nat.

Fig. 3 *a*. — *Montlivaltia subarcuata,* nov. sp. — Holotype; couche marneuse à Choucht el-Maghara — *Liasso-Bajocien* individu redressé, gr. nat. (p. 102).

Fig. 3 *b*. — *Montlivaltia subarcuata,* nov. sp. — Calice du même, gr. nat.

Fig. 3 *c*. — *Montlivaltia subarcuata,* nov. sp. — Cotype, Polypier redressé, gr. nat.

Fig. 3 *d*. — *Montlivaltia subarcuata,* nov. sp. — Calice du cotype, gr. nat.

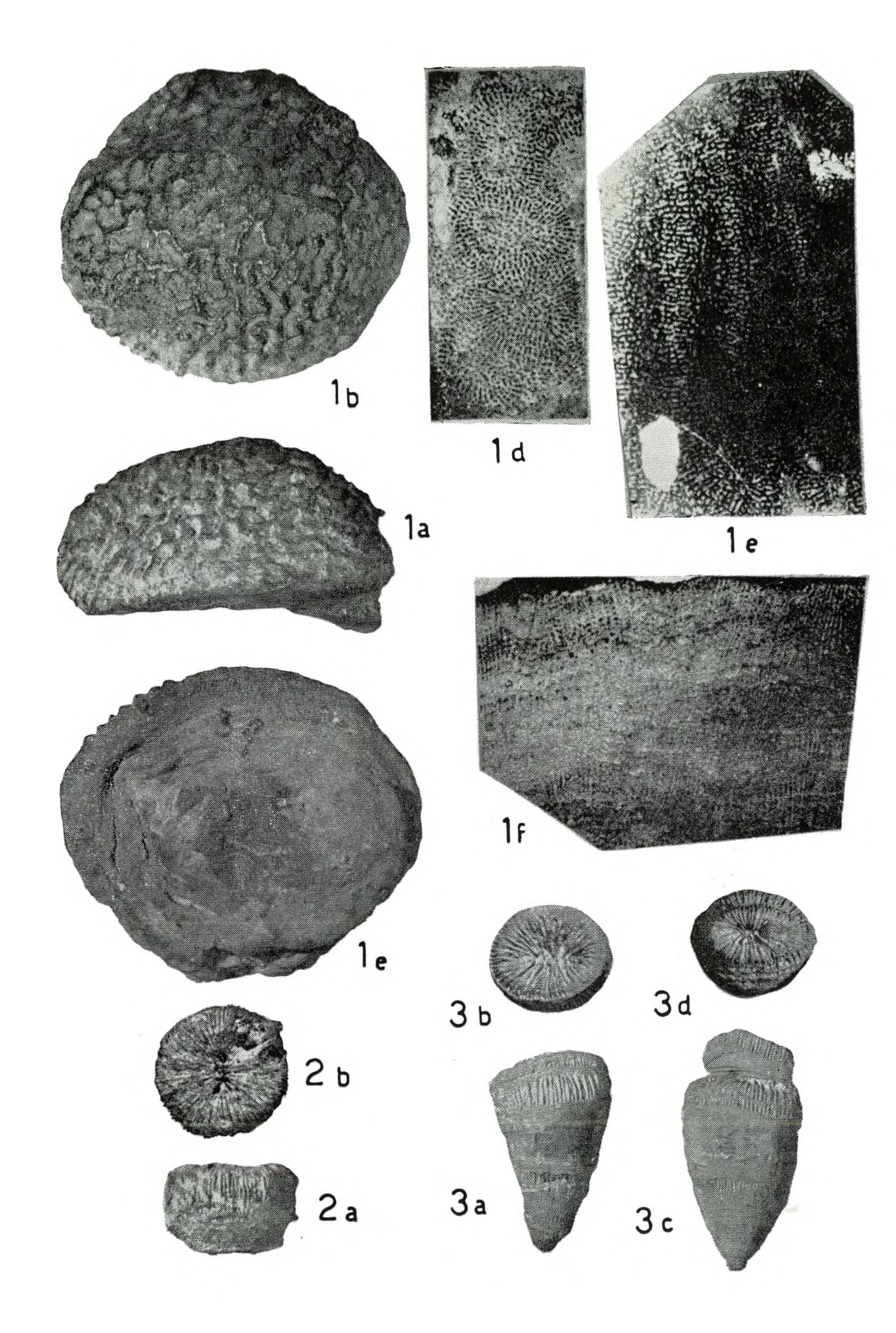


PLANCHE XV.

Fig. 1 *a*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Holotype ; individu redressé.

Fig. 1 *b*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Calice du même.

Fig. 1 *c*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Holotype vu du bas.

Fig. 1 *d*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Cotype, aspect latéral.

Fig. 1 *e*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Calice du même.

Fig. 1 *f*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Aspect latéral d'un individu plus élevé.

Fig. 1 *g*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Calice du même.

Fig. 1 *h*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Aspect latéral d'un petit individu.

Fig. 1 *i*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Calice du même.

Fig. 1 *j*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Aspect latéral d'un individu anormal à la forme trochoïde.

Fig. 1 *k*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Calice du même.

Fig. 1 *l*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Même échantillon vu du bas.

Fig. 1 *m*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Une autre forme anormale ; Polypier formé de deux parties subpatellées superposées.

Fig. 1 *n*. — *Montlivaltia subpatella*, nov. sp. — Calice du même.

Tous ces échantillons ont été recueillis dans les couches marneuses à Choucht El-Maghara, *Liasso — Bajocien*, gr. nat. (p. 103).

Fig. 2 *a*. — *Montlivaltia tenuicylindrata*, nov. sp. — Holotype ; Polypier discoïde, aspect latéral.

Fig. 2 *b*. — *Montlivaltia tenuicylindrata*, nov. sp. — Calice du même.

Fig. 2 *c*. — *Montlivaltia tenuicylindrata*, nov. sp. — Face inférieure du même, à noter une cicatrice d'adhérence au centre.

Fig. 2 *d*. — *Montlivaltia tenuicylindrata*, nov. sp. — Un échantillon plus grand, déformé, et possédant une épithèque sur toute la partie verticale de la muraille.

Fig. 2 *e*. — *Montlivaltia tenuicylindrata*, nov. sp. — Calice du même.

Fig. 2 *f*. — *Montlivaltia tenuicylindrata*, nov. sp. — Un échantillon plus élevé.

Fig. 2 *g*. — *Montlivaltia tenuicylindrata*, nov. sp. — Calice du même.

Fig. 2 *h*. — *Montlivaltia tenuicylindrata*, nov. sp. — Lame mince transversale du même échantillon, × 2.

Fig. 2 *i*. — *Montlivaltia tenuicylindrata*, nov. sp. — Calice d'un autre échantillon encore plus élevé.

Cette riche collection provient d'une couche marneuse à Choucht El-Maghara, *Liasso — Bajocien*, gr. nat. (p. 105).

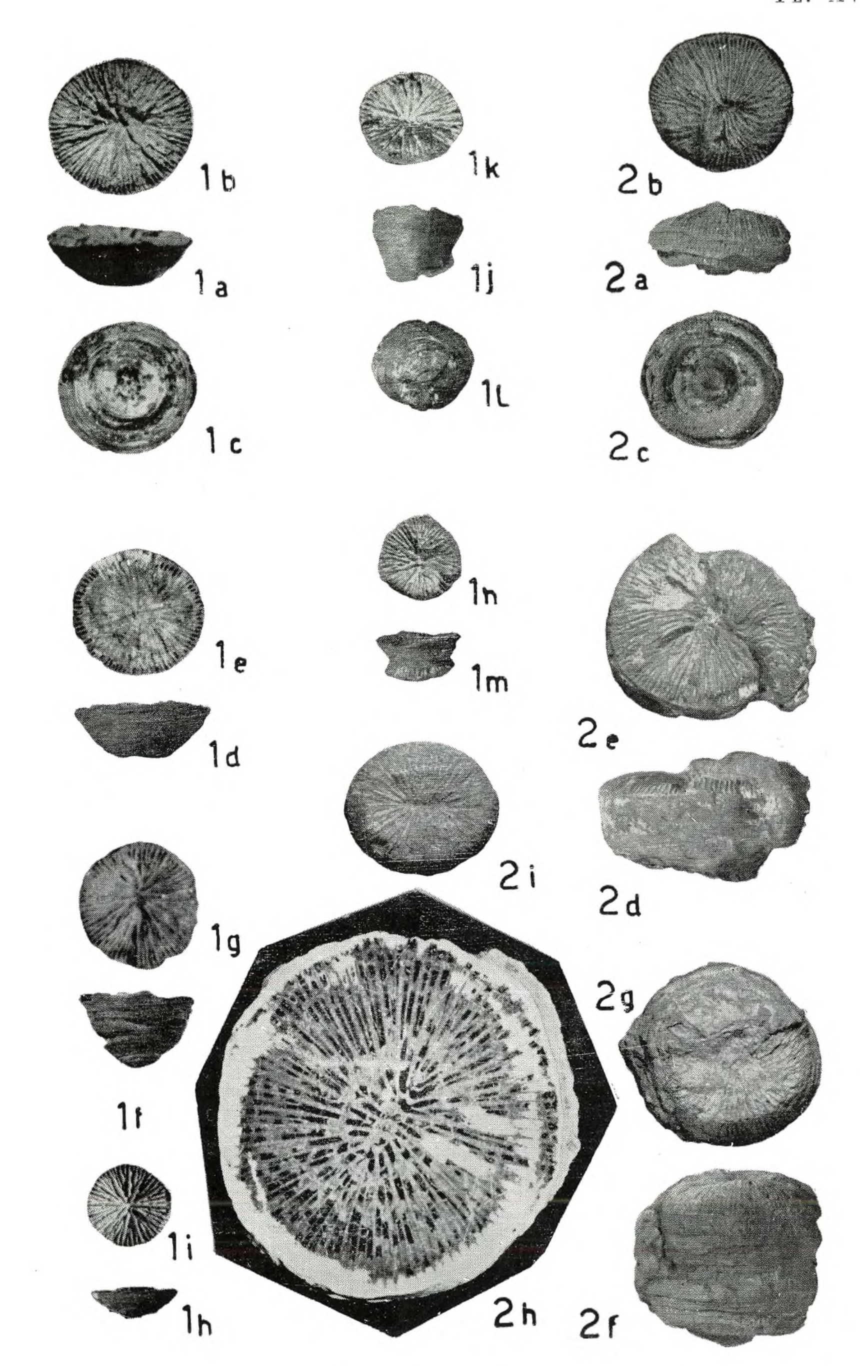


PLANCHE XVI.

Fig. 1 *a*. — *Montlivaltia turbinata,* nov. sp. — Individu vu de côté (p. 107).

Fig. 1 *b*. — *Montlivaltia turbinata,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 2 *a*. — *Montlivaltia shoushaensis,* nov. sp. — Holotype redressé (p. 107).

Fig. 2 *b*. — *Montlivaltia shoushaensis,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 2 *c*. — *Montlivaltia shoushaensis,* nov. sp. — Cotype vu de côté.

Fig. 2 *d*. — *Montlivaltia shoushaensis,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 2 *e*. — *Montlivaltia shoushaensis,* nov. sp. — Individu plus jeune.

Fig. 2 *f*. — *Montlivaltia shoushaensis,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 3 *a*. — *Montlivaltia shoushicus,* nov. sp. — Individu redressé (p. 109).

Fig. 3 *b*. — *Montlivaltia shoushicus,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 4 *a*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Holotype redressé (p. 109).

Fig. 4 *b*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 4 *c*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Cotype vu de côté.

Fig. 4 *d*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 4 *e*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Individu de taille moyenne.

Fig. 4 *f*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 4 *g*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Individu plus petit.

Fig. 4 *h*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 4 *i*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Individu ayant une épithèque très développée.

Fig. 4 *j*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Individu subcylindrique.

Fig. 4 *k*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 4 *l*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Un échantillon montrant le phénomène de *thigmotactisme*.

Fig. 4 *m*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Calice du même.

Fig. 4 *n*. — *Montlivaltia magharicum,* nov. sp. — Section transversale en lame mince, $\times 2$.

Tous les échantillons figurés en grandeur naturelle sont recueillis d'une couche marneuse à Choucht El-Maghara — *Liasso-Bajocien*.

Fig. 5 *a*. — *Montlivaltia* sp. I. — Individu incomplet provenant de la marne du Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 111).

Fig. 5 *b*. — *Montlivaltia* sp. I. — Une partie du calice du même, gr. nat.

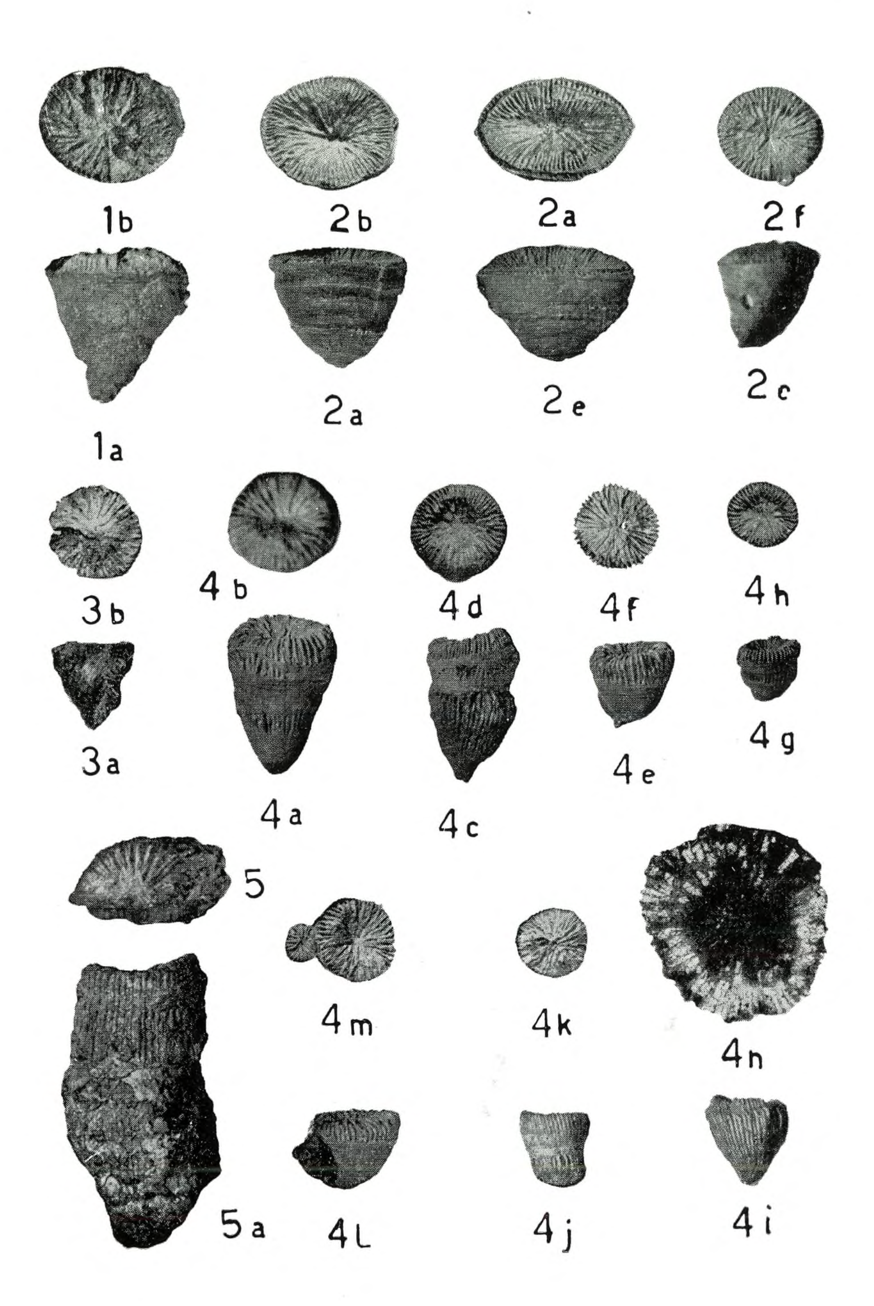


PLANCHE XVII.

Fig. 1 *a*. — ? *Thecosmilia* sp. I. — Polypier de marne à Choucht El-Maghara — *Liasso-Bajocien*, vu du côté, gr. nat. (p. 112).

Fig. 1 *b*. — ? *Thecosmilia* sp. I. — Calice du même, gr. nat.

Fig. 2 *a*. — *Isastrea parva*, Gregory — Petite colonie provenant d'une couche récifale à Samara, (Ouest de Choucht El-Maghara) *Callovien Inférieur*, gr. nat. (p. 114).

Fig. 2 *b*. — *Isastrea parva*, Gregory — Surface inférieure du même, gr. nat.

Fig. 2 *c*. — *Isastrea parva*, Gregory — Partie d'une lame mince transversale, × 3.

Fig. 2 *d*. — *Isastrea parva*, Gregory — Un autre échantillon du même gisement; colonie entière, gr. nat.

Fig. 2 *e*. — *Isastrea parva*, Gregory — Surface inférieure du même, gr. nat.

Fig. 3 *a*. — *Cladophyllia othmani*, nov. sp. — Partie d'une colonie provenant de la même couche récifale gr. nat. (p. 116).

Fig. 3 *b*. — *Cladophyllia othmani*, nov. sp. — Partie supérieure du même en lame mince transversale, × 4.

Fig. 4. — *Cladophyllia weribensis*, nov. sp. — Une partie d'une grande colonie provenant du grès calcaire jaunâtre brun à Richet Umm Werib — *Oxfordien*, gr. nat. (p. 117).

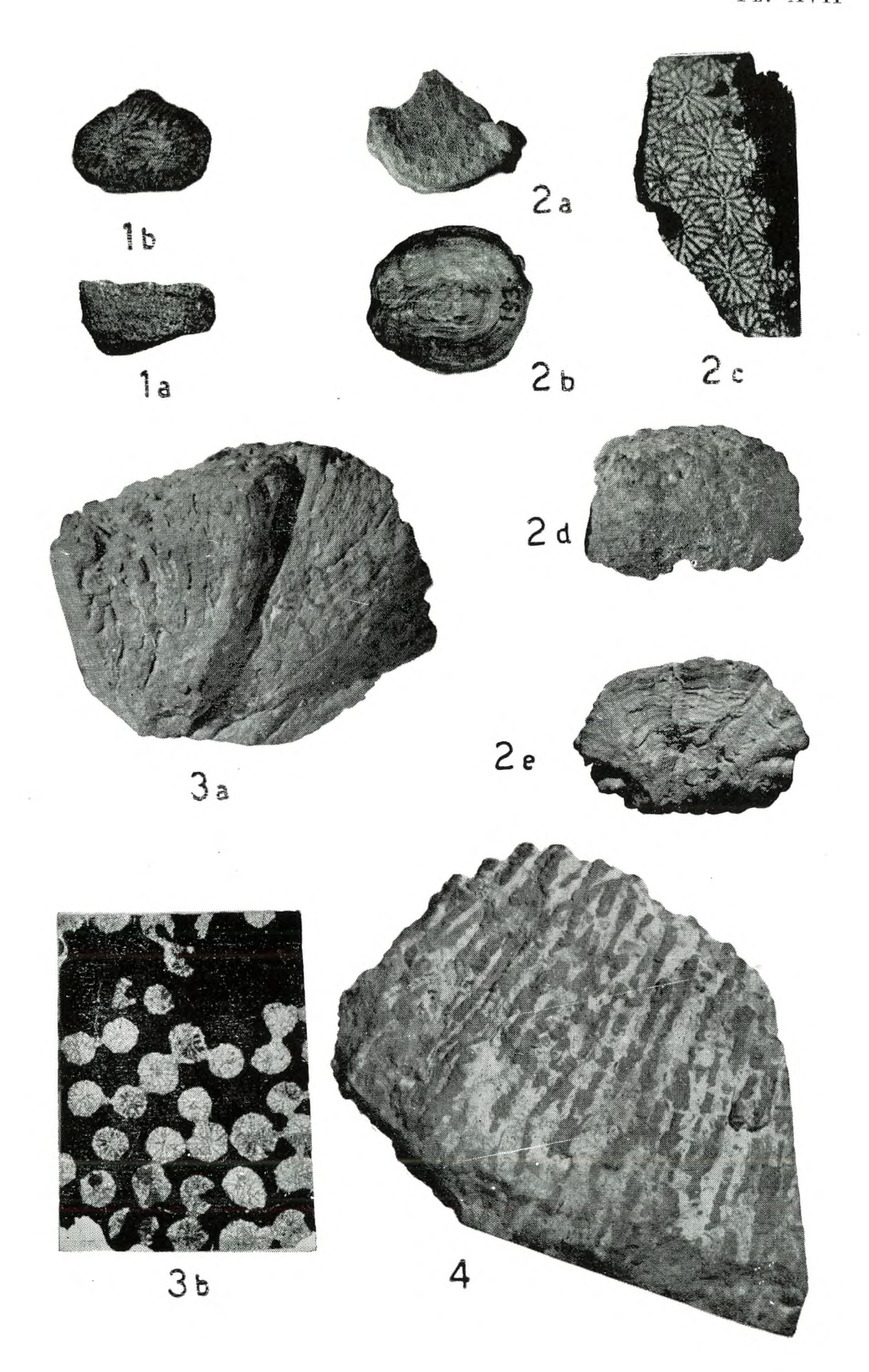


PLANCHE XVIII.

Fig. 1. — ? *Cladophyllia* sp. I. — Section transversale en lame mince, × 3, d'une colonie provenant du calcaire à Bryozoaire à l'Ureiffat (Sud de Choucht El-Maghara) — *Bathonien* (p. 117).

Fig. 2. — ? *Goniocora* sp. I. — Partie d'une colonie fasciloïde, calcaire tendre, Jeham (Risan Aneiza) *Lusitanien* (*Corallien, supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), Polypier de 3 calices, gr. nat. (p. 119).

Fig. 3 *a*. — *Axosmilia shatai*, nov. sp. — Petit polypier turbiné, marne rouge jaunâtre, Jeham (Risan Aneiza) — *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*). A noter, le dépôt de calcite à la base, gr. nat. (p. 120).

Fig. 3 *b*. — *Axosmilia shatai*, nov. sp. — Calice du même, gr. nat.

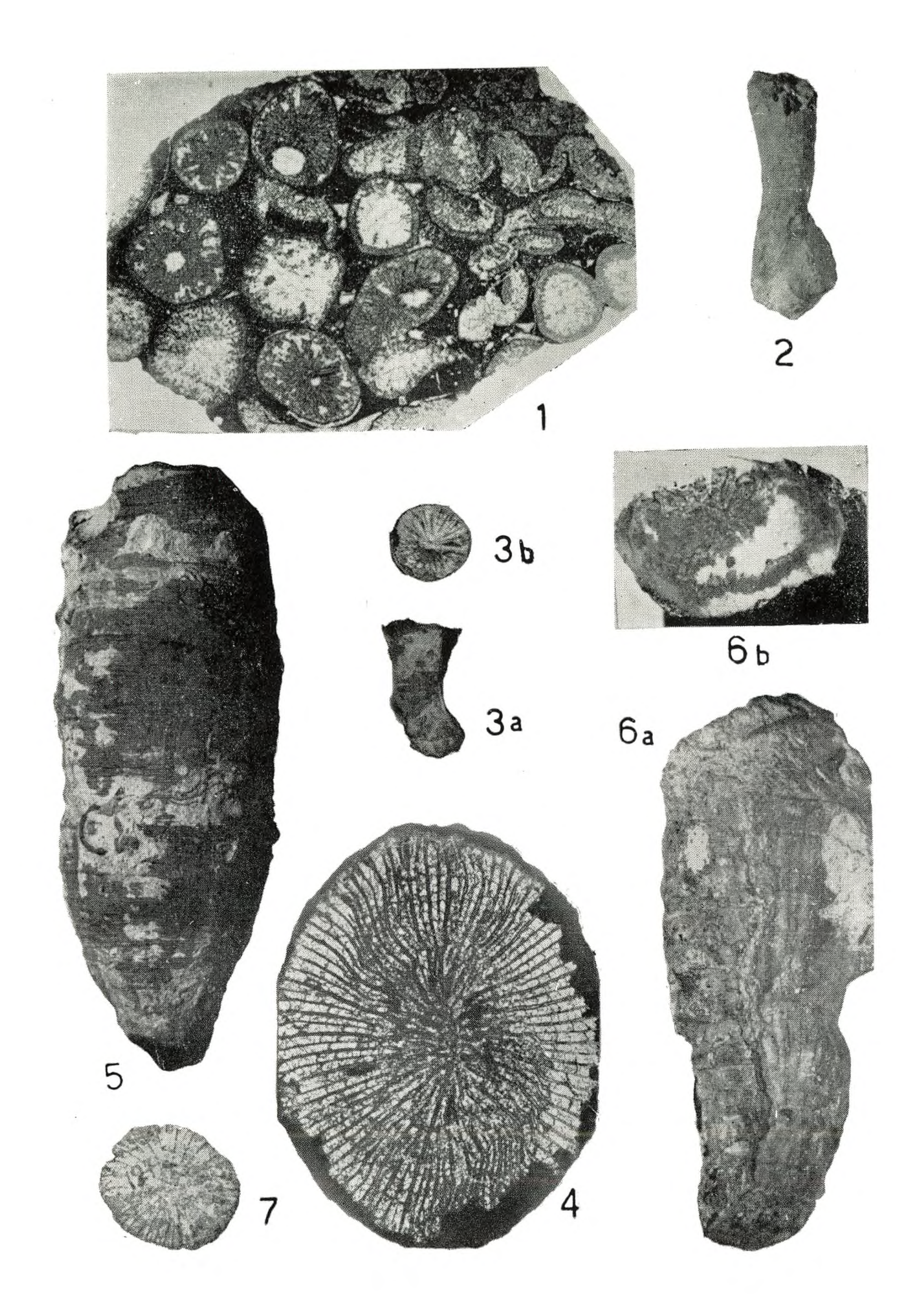
Fig. 4. — ? *Axosmilia ægyptiacum*, nov. sp. — Lame mince en section horizontale, × 2 ; Polypier provenant du calcaire jaunâtre, nord du Bir El-Maghara — *Bajocien supérieur* (p. 121).

Fig. 5. — ? *Axosmilia zdanskyi*, nov. sp. — Polypier grand, provenant du même gisement (p. 123).

Fig. 6 *a*. — *Plesiosmilia higazyi*, nov. sp. — Polypier de marne rouge jaunâtre au Jeham, (Risan Aneiza) *Lusitanien* (*Corallien supérieur* — *Kimmeridgien inférieur*), gr. nat. (p. 124).

Fig. 6 *b*. — *Plesiosmilia higazyi*, nov. sp. — Surface supérieure polie du même, gr. nat.

Fig. 7. — ? *Trochosmilia* ? sp. — Calice poli du Polypier, marne à Choucht El-Maghara — *Liasso-Bajocien*, gr. nat. (p. 126).



PROCÈS-VERBAUX
DES SÉANCES PUBLIQUES

SÉANCE PUBLIQUE DU LUNDI 17 MARS 1958

La séance est ouverte au siège de l'Institut à 6 heures p.m.

Sont présents :

Bureau : MM. Mostafa Nazif, *président.*
Ch. Avierinos, *vice-président.*
Mostafa Amer, *vice-président.*
Sami Gabra, *trésorier-bibliothécaire.*
L.-A. Christophe, *secrétaire général adjoint.*

Membres titulaires : R. P. G. C. Anawati ; MM. A. Alfieri, Bishr Farès, Mansour Fahmy, P. Ghalioungui, Mourad Kamel, Mohamed Réda Madwar, Mohamed Mostafa, Mohamed Sobhy, Hamed Zaki.

1. Le Président accueille les membres par une courte allocution ; puis il leur propose d'envoyer un télégramme de félicitation à M. le Président Gamal Abdel-Nasser à l'occasion de la première réunion de l'Institut sous le régime de la République Arabe Unie. La proposition est agréée à l'unanimité.

2. Le Président fait part du décès de MM. Marcel Jungfleisch, membre titulaire, et Gustave Lefebvre, membre associé. Une minute de silence honore leur mémoire.

3. Le Secrétaire général adjoint fait savoir que le 2e congrès international de cybernétique se tiendra à Namur (Belgique) du 3 au 10 septembre 1958. Les membres de l'Institut pourront consulter le programme des travaux de ce congrès au secrétariat.

4. Le Dr Fouad Bahgat lit sa communication : « *Marine Propellers and their performance at the No Thrust Condition* » (avec projection).

Le Président lève la séance à 7 heures 15 p.m.

Une séance du Comité privé fait suite à la séance publique.

Le Secrétaire général adjoint
Louis-A. Christophe

SÉANCE PUBLIQUE DU SAMEDI 5 AVRIL 1958

La séance est ouverte au siège de l'Institut à 8 heures 30 p.m.

Sont présents :

Bureau : MM. Mostafa Nazif, *président.*
Ch. Avierinos, *vice-président.*
Mostafa Amer, *vice-président.*
Bishr Farès, *secrétaire général.*
Sami Gabra, *trésorier bibliothécaire.*
L.-A. Christophe, *secrétaire général adjoint.*

Membres titulaires : MM. A. Alfieri, P. Balog, Kamel Ghaleb, P. Ghalioungui, Mourad Kamel, Mohamed Sobhi.

Membres correspondants : MM. Ibrahim el-Mouélhi et Abdel-Mohsen el-Khashshab.

Assistent à la séance : Mmes G. Nylin, P. Balog, Mlle Dia Abou-Ghazi, MM. G. Bundy, Dr Abbas Hilmy, Dr Abdel-Aziz Huzayyin, Dr Fouad Karali, Dr Mohamad Hassan Sourour, Dr Mohamed Hassan el-Zeneini.

1. Le Secrétaire général donne lecture, dans les deux langues arabe et française, du procès-verbal de la séance publique du 17 mars 1958, qui est approuvé.

2. Le Président félicite le Dr Mourad Kamel pour la médaille Gœthe et la médaille d'or pour les lettres, les sciences et les arts, qui lui ont été décernées respectivement par l'Institut Gœthe d'Allemagne Occidentale en 1957 et par S. M. l'Empereur d'Éthiopie en 1958.

3. Le Président présente un ouvrage offert à l'Institut par le Dr Bishr Farès et remercie le donateur.

4. Le Dr Sami Gabra lit une notice nécrologique sur Louis Keimer.

5. Le Professeur Gustave Nylin lit sa communication : « *Radio-Active Isotopes in Studies of the Circulation in Man* ». [1].

Les Profs. Paul Ghalioungui et Christo Avierinos prennent la parole pour féliciter chaleureusement l'auteur.

Le Président lève la séance à 9 heures p.m.

L'Institut se forme ensuite en comité privé.

Le Secrétaire général
Dr Bishr Farès

[1] Décédé peu après la séance, l'auteur n'a pu, hélas! adresser sa communication à l'Institut.

SÉANCE PUBLIQUE DU LUNDI 19 MAI 1958

La séance est ouverte au siège de l'Institut à 6 heures p.m.

Sont présents :

Bureau : MM. Mostafa Nazif, *président*.
Ch. Avierinos, *vice-président*.
Mostafa Amer, *vice-président*.
Bishr Farès, *secrétaire général*.
Sami Gabra, *trésorier-bibliothécaire*.
L.-A. Christophe, *secrétaire général adjoint*.

Membres titulaires : MM. Ahmed Riad Tourky, Elhamy Greiss, Osman R. Rostem, Mohamed K. Hussein, Mohamed Madwar, Mohamed Mostafa.

Membres correspondants : MM. Abdel-Rahman Zaki et Abdel-Mohsen El-Khashshab.

Assistent à la séance : Mmes. Vikentiev, Combe, Werner, Dia Abou-Ghazi; MM. E. Combe, A. Boctor, Ibrahim el-Mouélhi, Sabri Morcos, Abdel-Monem Aboul-Azm, Mounir Naim, Aly Hassan, Farouk Abdel-Al, France, Chérif, Morit.

1. Le Secrétaire général donne lecture, dans les deux langues arabe et française, du procès-verbal de la séance publique du 5 avril 1958, qui est approuvé.

2. Le Secrétaire général présente des livres et tirés à part offerts à l'Institut par MM. Younès S. El-Harissi, Abdel-Mohsen el-Khashshab, Cardonna, Christophe, Coult et Mohamed Mostafa.
Le Président remercie les donateurs.

3. Le Secrétaire général annonce que l'Institut est invité à prendre part au IX[e] Congrès d'Histoire des Religions qui se tiendra à Tokyo du 27 août au 9 septembre 1958.

4. M. Vladimir Vikentiev lit sa communication : « *Quelques aspects symboliques des temples de Chéphren* » (avec projection).

5. Le Prof. Mounir Ali Hassan lit sa communication « *L'influence des facteurs locaux sur l'alimentation* ».
Le D[r] Bishr Farès prend la parole pour présenter quelques observations.

6. Le D[r] Abdel-Monem Aboul-Azm lit sa communication : « *Local Materials for Glass Manufacture* ».

MM. Mostafa Amer, Bishr Farès, Mostafa Nazif et Elhamy Greiss prennent la parole pour présenter quelques observations.

Le Président lève la séance à 8 heures 45 p.m.

Le Secrétaire général
D[r] Bishr Farès

RAPPORT

SUR LES ACTIVITÉS DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

SESSION 1957-1958

SÉANCES. — L'Institut a tenu, au cours de cette session, trois séances au cours desquelles il a été présenté six communications traitant des sciences, des arts et des lettres.

PUBLICATIONS. — L'Institut a publié, au courant de l'année, les tomes XXXVII (fascicule 2), et XXXVIII (fascicule 1), du *Bulletin,* et le tome DV des *Mémoires.*

ÉCHANGES DE PUBLICATIONS. — L'Institut a échangé ses publications avec environ 250 sociétés savantes égyptiennes et étrangères.

BIBLIOTHÈQUE. — La Bibliothèque s'est accrue, pendant la session, de 236 ouvrages qu'elle a reçus par donation, outre les périodiques qu'elle reçoit des sociétés savantes à travers le monde, par voie d'échange. La Bibliothèque est actuellement riche de 40.976 ouvrages.

CONGRÈS ET CÉRÉMONIES OFFICIELLES. — L'Institut ne s'est fait représenter à aucun congrès.

TABLEAU : — Le Dr. Mourad Kamel, membre titulaire, a reçu, de S. M. l'Empereur d'Éthiopie, la Médaille d'Or pour les sciences, les lettres et les arts; l'Institut Gœthe d'Allemagne Occidentale lui a également décerné la Médaille Gœthe.

Pendant la session, l'Institut a eu le regret de perdre quatre de ses membres titulaires, qui sont feus : Hilmy Bahgat Badaoui, Hassan Chaker Efflatoun, Louis Keimer et Mohamed Kamel Moursi.

L'Institut se compose, à la clôture de la session, de :

46 membres titulaires sur 50 sièges;
47 membres associés, sur 50 sièges;
24 membres correspondants, sur 50 sièges.

(Voir ci-après, p. 142, la liste des membres des trois catégories).

EXTRAIT DU RAPPORT DU CENSEUR

SUR L'EXERCICE 1957/1958

(DU 1ER JUILLET 1957 AU 30 JUIN 1958)

ÉTAT DES RECETTES ET DÉPENSES

Recettes.

	L. E.	Mill.
Vente de publications	254	908
Escompte sur impression de publications	65	550
Intérêts du compte-courant et du compte dépôt	22	712
Divers	—	525
	343	695
Excédent des dépenses sur les recettes, viré au bilan	1186	802
	1530	497

Dépenses.

	L. E.	Mill.
Traitements et gratifications	520	—
Impression de bulletins et brochures	869	378
Honoraires du Censeur	20	050
Frais de déplacement	46	420
Eau et électricité	5	984
Téléphone	17	540
Fournitures	7	320
Entretien et réparations	2	895
Frais de poste et timbres fiscaux	6	525
Cotisation à la Fédération Scientifique Égyptienne	5	—
Divers	17	772
Frais bancaires	3	640
Instruments de nettoyage	2	973
Frais de réception d'hôtes	5	—
	1530	497

	L.E.	Mill.
Dépenses	1530	497
Recettes	343	695
Excédent des dépenses sur les recettes	1186	802 [1]

Le Censeur
Fouad Ahmed el-Sawaf
Regist. n° 3.

[1] La subvention gouvernementale, de L.E. 2495, est parvenue après la clôture de l'exercice.

BUREAU DE L'INSTITUT

POUR L'ANNÉE 1958.

MM. Mostafa Nazif, *président*.
Ch. Avierinos, Mostafa Amer, *vice-présidents*.
Bishr Farès, *secrétaire général*.
Sami Gabra, *trésorier-bibliothécaire*.
L.-A. Christophe, *secrétaire général adjoint*.

COMITÉ DES PUBLICATIONS

(outre les membres du bureau qui en font partie de droit).

MM. A. Alfieri.
Mourad Kamel.
G. C. Anawati, o. p.
Mohamed Mostafa.

LISTE

DES

MEMBRES TITULAIRES DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

AU 30 JUIN 1958.

La date qui suit le nom est celle de nomination ; le nom entre parenthèses est celui du prédécesseur.

1RE SECTION.

LETTRES, BEAUX-ARTS ET ARCHÉOLOGIE.

AHMED LOUTFI EL-SAYED, 6 décembre 1915 (Mgr Kyrillos Macaire).
TAHA HUSSEIN, 7 avril 1924 (Ahmed Kamal Pacha).
KUENTZ (Charles), 21 février 1938 (P. Lacau).
SAMI GABRA, 20 janvier 1941 (Comte Ch. de Serionne).
GUÉRAUD (Octave), 9 mars 1942 (F. Peter).
JUNGFLEISCH (Marcel), 6 mars 1944 (G. Foucart).
MOHAMED CHAFIK GHORBAL, 16 janvier 1947 (Rév. P. P. Sbath).
SOLIMAN AHMED HUZAYYIN, 23 avril 1947 (Ahmed Issa Bey).
BISHR FARÈS, 5 avril 1948 (Cheikh Mostafa Abdel-Razek).
MOSTAFA AMER, 17 mai 1948 (Rév. P. Paul Bovier-Lapierre).
OSMAN RIFKI ROSTEM, 14 mai 1949 (D. Pachundaki).
MOURAD KAMEL, 22 avril 1950 (Togo Mina).
ANAWATI (Rév. P. Georges C.), 3 février 1951 (Abdel-Méguid Omar Pacha).
LAUER (Jean-Philippe), 3 février 1951 (M. de Wée).
GOBY (Jean-Edouard), 22 mai 1952 (J. I. Craig).
CHRISTOPHE (Louis-A.), 1er mars 1954 (Et. Drioton).
HICKMANN (Hans), 1er mars 1954 (G. Wiet).
MOHAMED MOSTAFA, 3 mai 1954 (Mohamed Mahmoud Khalil).
SAINTE-FARE GARNOT (Jean), 2 mai 1955 (G. V. Anrep).

2E SECTION.

SCIENCES HUMAINES.

LEVI (Isaac G.), 4 décembre 1916 (J. Barois).
MANSOUR FAHMY, 3 avril 1922 (J. Vaast).
ARANGIO-RUIZ (Vincenzo), 6 février 1933 (A. Politis).
CATTAUI (René), 10 février 1941 (W. F. Hume).
ABDEL HAMID BADAWI, 5 avril 1948 (Farid Boulad Bey).
HAMED ZAKI, 12 janvier 1952 (O. H. Little).

3E SECTION.

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

HURST (Harold Edwin), 5 décembre 1921 (Mohamed Magdi Pacha).
KAMEL OSMAN GHALEB, 1er février 1937 (M. Chahine Pacha).
HUSSEIN SIRRY, 21 février 1938 (Ismail Sirry Pacha).
MOHAMED REDA MADWAR, 4 mars 1940 (J. Cuvillier).
ISMAIL RATIB, 6 décembre 1948 (A. Mochi).
MOSTAFA NAZIF, 22 mai 1952 (Th. de Comnène).
AHMED RIAD TOURKY, 4 avril 1955 (S. Mihaeloff).

4E SECTION.

SCIENCES BIOLOGIQUES.

WILSON (William Hawkins), 7 décembre 1908 (Commandant Léon Vidal).
GORGI SOBHY, 3 février 1936 (Ahmed Zaki Pacha).
AVIERINOS (Christo), 6 mars 1944 (Th. Papayoannou).
MOHAMED KAMEL HUSSEIN, 2 avril 1945 (P. Kraus).
MOHAMED SOBHY, 11 mars 1946 (M. Meyerhof).
MAHMOUD IBRAHIM ATTIA, 4 février 1946 (G. Ferrante).
ALFIERI (Anastase), 6 mars 1947 (U. Ricci).

HUSSEIN FAOUZI, 8 mars 1948 (ALI PACHA IBRAHIM).
MOSSERI (HENRI V.), 8 mars 1948 (A. LUCAS).
GODEL (ROGER), 5 avril 1948 (L. BALLS).
BALOG (PAUL), 19 novembre 1949 (A. SAMMARCO).
GHALIOUNGUI (Paul), 22 mai 1952 (G. W. MURRAY).
ELHAMY GREISS, 1er mars 1954 (SAADALLAH MADWAR).
AHMED EL-HALAWANI, 4 avril 1955 (A. J. BOYÉ).

LISTE
DES
MEMBRES ASSOCIÉS
AU 30 JUIN 1958

La date qui suit le nom est celle de l'inscription sur cette liste ; elle n'indique pas nécessairement l'antériorité d'appartenance à l'Institut d'Egypte, car plusieurs membres associés étaient auparavant, pendant leur résidence en Egypte, des membres titulaires.

MM. MRAZEK (LOUIS), 19 janvier 1914.
VRÉGILLE (RÉV. P. PIERRE DE), 14 janvier 1918.
BRUMPT (EMILE), 7 janvier 1924 (France).
BARTHOUX (JULES), 12 janvier 1925 (France).
CHARLES-ROUX (FRANÇOIS), 12 janvier 1925 (France).
FLEURI (GASTON), 17 janvier 1927 (France).
LALANDE (ANDRÉ), 9 janvier 1928 (France).
ARVANITAKIS (GEORGES), 13 mai 1929 (Grèce).
LOTSY (GERHARD OSWALD), 4 mai 1931 (Maroc).
POLITIS (ATHANASE G.), 9 mai 1932.
ROYER (ETIENNE), 1er mai 1933 (France).
BRECCIA (EVARISTO), 7 mai 1934 (Italie).
LACAU (PIERRE), 10 mai 1937 (France).
GHIGI (ALESSANDRO), 21 février 1938 (Italie).
HADAMARD (JACQUES), 21 février 1938 (France).
GROHMANN (ADOLF), 21 février 1938 (Autriche).
ANDREAE (CHARLES), 21 février 1938 (Suisse).
CUVILLIER (JEAN), 5 décembre 1938 (France).
BELL (SIR HAROLD IDRIS), 4 mars 1940 (Grande-Bretagne).
DONTAS (SPIRO), 4 mars 1940 (Grèce).
GERULANOS (MARIUS), 4 mars 1940 (Grèce).
MINOST (EMILE), 13 mai 1946 (France).

VAN WIJNGAARDEN (Williem Dirk), 5 février 1947 (Hollande).
GIBB (Hamilton Alexander Rosskeen), 5 février 1947 (Grande-Bretagne).
VOLTERRA (Eduardo), 5 février 1947 (Italie).
MASSIGNON (Louis), 5 février 1947 (France).
GARDINER (Sir Alan H.), 5 février 1947 (Grande-Bretagne).
CERNY (Jaroslav), 9 février 1948 (Grande-Bretagne).
BARRIOL (Alfred), 9 février 1948 (France).
BALLS (Lawrence), 5 avril 1948 (Grande-Bretagne).
FLEURE (Herbert John), 4 février 1950 (Grande-Bretagne).
LITTLE (Otway Henry), 20 mai 1950 (Sud-Afrique).
WÉE (Maurice de), 20 mai 1950 (Belgique).
DAWSON (Warren Royal), 3 février 1951 (Grande-Bretagne).
HASSAN HOSNI ABDEL WAHAB, 3 février 1951 (Tunisie).
JANSSEN (Jozef), 3 février 1951 (Hollande).
MONTET (Pierre), 3 février 1951 (France).
GARCIA-GOMEZ (Emilio), 19 février 1952 (Espagne).
MURRAY (George William Welch), 19 février 1952 (Grande-Bretagne).
DRIOTON (Etienne), 2 novembre 1953 (France).
WIET (Gaston), 2 novembre 1953 (France).
MILES (George Carpenter), 8 février 1954 (U. S. A.).
MONTEL (Paul), 8 février 1954 (France).
PORTEVIN (Albert Marcel Germain René), 8 février 1954 (France).
VAN DE WALLE (Baudouin), 8 février 1954 (Belgique).
BOYÉ (André Jean), 6 décembre 1954 (France).
SANDER-HANSEN (Constantin Emil), 7 février 1955 (Danemark).

LISTE

DES

MEMBRES CORRESPONDANTS

AU 30 JUIN 1958

MM. CALLIMACHOS (Rév. Panos Demetrios), 9 janvier 1912 (U. S. A.).
DALLONI (Marius), 10 février 1936 (Algérie).
DESIO (Ardito), 10 février 1936 (Italie).
DOLLFUS (Robert Ph.), 10 février 1936 (France).
DONCIEUX (Louis), 1er février 1937 (France).
MONNEROT-DUMAINE (Marcel), 4 mars 1940 (France).
JABÈS (Raymond), 6 mars 1947 (France).
DORESSE (Jean), 19 février 1949 (France).
SEELE (Keith C.), 19 février 1949 (U. S. A.).
BRESCIANI-TURRONI (Costantino), 4 février 1950 (Italie).
FONTAINE (Alfred L.), 4 février 1950 (France).
ABDEL-FATTAH HELMY, 3 février 1951 (R. A. U.).
ABDEL-MOHSEN EL-KHASHSHAB, 3 février 1951 (R. A. U.).
ABDEL-NABI EL-NAHAS, 3 février 1951 (R. A. U.).
IBRAHIM EL-MOUELHY, 3 février 1951 (R. A. U.).
MICHAÏLIDIS (Georges), 3 février 1951 (R. A. U.).
MOHAMED MAHDI, 3 février 1951 (R. A. U.).
SCHWARTZ (Jacques), 3 février 1951 (France).
FRIEDINGER-PRANTER (Robert), 19 février 1952 (Autriche).
ABDEL-RAHMAN ZAKI, 19 février 1952 (R. A. U.).
BADAWY (Alexandre), 19 février 1952 (R. A. U.).
GANDILHON (René), 8 février 1954 (France).
HASSAN ABDEL WAHAB, 8 février 1954 (R. A. U.).
KOMORZYNSKI (Egon), 8 février 1954 (Autriche).

٦ – ألقى الدكتور عبد المنعم أبو العزم مناقلته : « الخامات المحلية فى صناعة الزجاج » . علق على هذه المناقلة كل من الدكتور مصطفى عامر ، والدكتور بشر فارس ، والأستاذ مصطفى نظيف ، والدكتور إلهامى جريس .

ورفع الرئيس الجلسة الساعة الثامنة والدقيقة ٤٥ مساء .

السكرتير العام

الدكتور بشر فارس

مستخرج من تقرير مراقب الحسابات عن السنة المالية ١٩٥٨/١٩٥٧

من ١ / ٧ / ١٩٥٧ إلى ٣٠ / ٦ / ١٩٥٨

حساب الايرادات والمصروفات

المصروفات

مليم	جنيه	
—	٥٢٠	مرتبات ومكافآت .
٣٧٨	٨٦٩	طبع المجلات والنشرات .
٥٠	٢٠	أتعاب المراقبة .
٤٢٠	٤٦	انتقالات وبدل انتقال .
٩٨٤	٥	ميـاه ونور .
٥٤٠	١٧	تليفون .
٣٢٠	٧	أدوات كتابية ومطبوعات .
٨٩٥	٢	صيانة وتصليح .
٥٢٥	٦	بريد ودمغة .
—	٥	اشتراك فى الاتحاد العلمى المصرى .
٧٧٢	١٧	نثرية ومتنوعة .
٦٤٠	٣	مصاريف بنك .
٩٧٣	٢	أدوات نظافة .
—	٥	ضيافة .
٤٩٧	١٥٣٠	

الإيرادات

مليم	جنيه	
٩٠٨	٢٥٤	بيع مطبوعات .
٥٥٠	٦٥	خصم على طبع مطبوعات .
٧١٢	٢٢	فوائد الحساب الجارى وحساب الإيداع .
٥٢٥	—	متنوعة .
٦٩٥	٣٤٣	
٨٠٢	١١٨٦	زيادة المصروفات على الإيرادات المحولة للميزانية .
٤٩٧	١٥٣٠	

	مليم جنيه
المصروفات	١٥٣٠, ٤٩٧
الإيرادات	٣٤٣, ٦٩٥
زيادة المصروفات على الإيرادات	١١٨٦, ٨٠٢ (*)

مراقب الحسابات

فؤاد احمد الصوّاف

س . م . م . ٣

(*) وردت الإعانة الحكومية وقدرها ٢٤٩٥ جنيها بعد انتهاء السنة المالية .

الدكتور بول غليونجى ، والدكتور خرستو أفيرينوس منوهين بفضل هذا العالم السويدى .

ورفع الرئيس الجلسة فى منتصف الساعة العاشرة مساء .

ثم انعقدت الجلسة الخاصة .

السكرتير العام

الدكتور بشر فارس

محضر الجلسة العلنية المنعقدة يوم الاثنين ١٩ مايو سنة ١٩٥٨

انعقدت الجلسة فى مقر المجمع الساعة السادسة مساء .

حضرها : هيئة المكتب : السادة :

مصطفى نظيف	الرئيس
خرستو أفيرينوس . . .	نائبا الرئيس
مصطفى عامر	
بشر فارس	السكرتير العام
سامى جبره	أمين الصندوق والمكتبة
لويس كرستوف	السكرتير العام المساعد

أعضاء عاملون : السادة :

أحمد رياض تركى ، إلهامى جريس ، عثمان رفقى رستم ، محمد كامل حسين ، محمد مدور ، محمد مصطفى .

أعضاء مراسلون : السيدان :

عبد الرحمن زكى ، عبد المحسن الخشاب .

الجمهور :

السيدات : فكنتيبف ، ضياء أبو غازى ، كومب ، فرنر .

والسادة : ا . بقطر ، ابراهيم المويلحى ، صبرى مرقص ، عبد المنعم أبو العزم ، منير نعيم ، على حسن ، فاروق عبد العال ، ا . كومب ، فرانس شريف ، مريت .

١ — تلا السكرتير العام محضر الجلسة العلنية المنعقدة فى ٥ أبريل سنة ١٩٥٨ باللغتين العربية والفرنسية . وتمت الموافقة عليه .

٢ — عرض السكرتير العام طائفة من المؤلفات مهداة إلى المجمع من السادة : كرستوف ، كردونا ، نيلين ، كولت ، محمد مصطفى ، عبد المحسن الخشاب ، يونس صالح الحريثى .

شكر الرئيس أصحاب الإهداء .

٣ — أعلن السكرتير العام أن المجمع مدعو للاشتراك فى المؤتمر الدولى التاسع لتاريخ الأديان الذى ينعقد فى مدينة توكيو من ٢٧ أغسطس إلى ٩ سبتمبر سنة ١٩٥٨

٤ — ألقى السيد / فلاديمير فكنتيبف مناقلته العلمية : « بعض المظاهر الرمزية فى معابد خفرع » .

٥ — ألقى الأستاذ الدكتور منير على حسن مناقلته : « العوامل المحلية وأثرها فى التغذية » . علق على هذه المناقلة الدكتور بشر فارس .

٢ — نعى الرئيس مارسيل يونجفليش ، العضو العامل ؛ وجوستاف ليفبر ، العضو المنتسب . وقد لزم الحاضرون الصمت دقيقة حداداً على الفقيدين .

٣ — ذكر السكرتير العام المساعد أن المؤتمر الدولى الثانى لعلم التلقائيات ينعقد فى مدينة نامور ببلجيكا من ٣ إلى ١٠ سبتمبر سنة ١٩٥٨ ، وأن برنامج أعماله فى متناول الأعضاء لدى السكرتارية .

٤ — تلا الدكتور فؤاد بهجت مناقلته : « الرفاصات البحرية فى حالة انعدام الدفع » .

ورفع الرئيس الجلسة الساعة السابعة وخمس عشرة دقيقة مساء .

ثم انعقدت الجلسة الخاصة .

السكرتير العام المساعد

لويس أ. كرستوف

محضر الجلسة العلنية المنعقدة يوم السبت ٥ أبريل سنة ١٩٥٨

انعقدت الجلسة فى مقر المجمع فى منتصف الساعة التاسعة مساء .

حضرها : هيئة المكتب : السادة :

مصطفى نظيف . . . . الرئيس
خرستو أفيرينوس . . . } نائبا الرئيس
مصطفى عامر . . . . . } نائبا الرئيس
بشر فارس . . . . . . السكرتير العام
سامى جبره . . . . . . أمين الصندوق والمكتبة
لويس كرستوف . . . . السكرتير العام المساعد

أعضاء عاملون : السادة :

أ . ألفييرى ، بول غليونجى ، ب . بالوج ، كامل عثمان غالب ، محمد صبحى ، مراد كامل .

أعضاء مراسلون : السيدان :

ابراهيم المويلحى ، وعبد المحسن الخشاب .

الجمهور :

السيدات : مدام جوستاف نيلين ، مدام بول بالوج . والآنسة ضياء أبو غازى .

والسادة : ج . بندى ، محمد حسن الزنينى ، محمد حسن سرور ، عبد العزيز حزين ، عباس حلمى ، فؤاد قرعلى .

١ — تلا السكرتير العام محضر الجلسة العلنية المنعقدة فى ١٧ مارس سنة ١٩٥٨ باللغتين العربية والفرنسية ، وتمت الموافقة عليه .

٢ — هنأ الرئيس الدكتور مراد كامل بوسام جوته ، منحه إياه معهد جوته فى ألمانيا سنة ١٩٥٧ ، وبالوسام الذهبى للآداب والعلوم والفنون ، أتحفه به جلالة إمبراطور الحبشة سنة ١٩٥٨ .

٣ — قدم الرئيس مؤلفاً أهداه إلى المجمع الدكتور بشر فارس وشكره عليه .

٤ — ألقى الدكتور سامى جبره تأبيناً فى المرحوم لويس كيمر .

٥ — تلا الأستاذ جوستاف نيلين مناقلته : « استعمال النظائر المشعة فى دراسة الدورة الدموية للإنسان » (١) . علّق على هذه المناقلة كل من

(١) لم يستطع المؤلف أن يسلم السكرتارية العامة نص مناقلته اذ عاجلته المنية رحمه الله .

جدول الأعضاء :

— أهدى جلالة إمبراطور أثيوبيا الوسام الذهبي للعلوم والآداب والفنون للدكتور مراد كامل ، العضو العامل ، كما أهداه معهد جوته بألمانيا الغربية وسام جوته .

— أسف المجمع فى هذه الدورة لفقد أربعة من أعضائه العاملين هم المرحومون : حلمى بهجت بدوى ، حسن شاكر أفلاطون ، لويس كايمر ، محمد كامل مرسى .

— كان عدد أعضاء المجمع عند انتهاء الدورة :

٤٦ عضواً عاملا (عدد الكراسى ٥٠) .
٤٧ عضواً منتسباً (عدد الكراسى ٥٠) .
٢٤ عضواً مراسلا (عدد الكراسى ٥٠) .

(انظر كشف الأعضاء من الفئات الثلاث ص ١٤٢) .

محاضر الجلسات العلنية

محضر الجلسة العلنية المنعقدة يوم الاثنين ١٧ مارس سنة ١٩٥٨

انعقدت الجلسة فى مقر المجمع الساعة السادسة مساء .

حضرها : هيئة المكتب : السادة :

مصطفى نظيف	الرئيس
خرستو أفيرينوس . . .	نائبا الرئيس
مصطفى عامر	نائبا الرئيس
سامى جبره	أمين الصندوق والمكتبة
لويس كرستوف	السكرتير العام المساعد

أعضاء عاملون : السادة :

أ . ألفييرى ، بشر فارس ، بول غليونجى ، الأب جورج قنواتى ، حامد زكى ، محمد صبحى ، محمد مدور ، محمد مصطفى ، مراد كامل ، منصور فهمى .

١ — ألقى الرئيس كلمة حيا بها الأعضاء وختمها بقوله أنه بمناسبة أول اجتماع علمى للمجمع فى ظل الجمهورية العربية المتحدة يقترح أن يبعث السادة أعضاء المجمع برقية للسيد الرئيس جمال عبد الناصر لتحيته وتهنئته بالرئاسة ، فوافق الحاضرون بالإجماع .

تقرير عن نشاط المجمع العلمى المصرى

خلال دورة ١٩٥٧ / ١٩٥٨

الجلسات :

عقد المجمع فى هذه الدورة ثلاث جلسات علمية ألقيت فيها ست مناقلات فى مختلف العلوم والفنون والآداب .

المطبوعات :

قام المجمع خلال هذه السنة بطبع عددى المجلة ٣٧ جزء ٢ و ٣٨ جزء ١ وكذلك المجلد ٥٥ من الرسالة .

تبادل المطبوعات :

بادل المجمع مطبوعاته مع نحو ٢٥٠ جمعية علمية مصرية وأجنبية .

المكتبـــة :

تلقّت المكتبة خلال السنة ٢٣٦ كتاباً على سبيل الإهداء ما عدا المطبوعات الدورية التى تصلها من الهيئات العلمية فى مختلف أنحاء العالم بطريق التبادل . وقد بلغت محتويات المكتبة ٤٠٩٧٦ سفراً .

المؤتمرات والحفلات الرسمية :

لم يمثّل المجمع فى أى من المؤتمرات .

مجلة

المجمع العلمي المصري

المجلد التاسع والثلاثون

(١٩٥٧ — ١٩٥٨)

القاهرة

مطبعة المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية

١٩٦٤

مجلة

المجمع العلمي المصري

مجلة

المجمع العلمي المصري

المجلد التاسع والثلاثون

(١٩٥٧ — ١٩٥٨)

القاهرة
مطبعة المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية
١٩٦٤